



Install your **future**

SYSTEM **KAN-therm**

Katalog

INSTALACJE WODNE,
GRZEWICZE I CHŁODNICZE



Kompletny multisystem instalacyjny, na który składają się najnowocześniejsze, wzajemnie uzupełniające rozwiązania w zakresie rurowych instalacji wodnych, grzewczych, a także technologicznych i gaśniczych.



Install your **future**

NOWOŚĆ!

KOLOR SYSTEMOWY

NAZWA SYSTEMU

ZAKRES ŚREDNIC [mm]

INSTALACJE

WODY UŻYTKOWEJ

OGRZEWANIA

CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

PARY WODNEJ

SOLARNE

CHŁODNICZE

SPRĘŻONEGO POWIETRZA

GAZÓW TECHNICZNYCH

GAZU PALNEGO

OLEJÓW TECHNICZNYCH

PRZEMYSŁOWE

BALNEOLOGICZNE

PRZECIWOŻAROWE TRYSKACZOWE

PRZECIWOŻAROWE HYDRANTOWE

OGRZEWANIE I CHŁODZENIE PODŁOGOWE

OGRZEWANIE I CHŁODZENIE ŚCIENNE

OGRZEWANIE I CHŁODZENIE SUFITOWE

OGRZEWANIE I CHŁODZENIE POWIERZCHNI ZEWNĘTRZNYCH



UltraLine



Push Platinum



Push



Press



PP



Steel

14-32

14-32

12-32

16-63

16-110

12-108











W nietypowym przypadku należy sprawdzić warunki stosowania elementów KAN-therm korzystając z materiałów techniczno-informacyjnych lub opinii Działu Technicznego KAN. Proszę skorzystać z formularza – Zapytanie o możliwość zastosowania elementów KAN-therm, by przesłać podstawowe parametry pracy instalacji. Na podstawie przesłanych danych Dział Techniczny oceni przydatność danego systemu do konkretnej instalacji. Formularz znajduje się na stronie www.kan-therm.pl. Aby szybko wypełnić formularz elektronicznie, należy zeskanować kod QR.



SYSTEM KAN-therm



							
Inox	Copper	OP	Szafki, rozdzielacze	Groove	Copper Gas	Sprinkler Steel	Sprinkler Inox
12-168,3	12-108	12-25	–	DN25-DN300	15-54	22-108	22-108
●	●		●				○
●	●	●	●				
○			○				
○							
○							
●	●	○	○				
○	○			○	○	○	○
○	○				○	○	○
					●		
○	○						
○				○			
○							
						●	●
						●	●
		●	●				
		●	●				
		●	●				
		●	●				

● standardowy zakres zastosowań ○ możliwe zastosowanie – należy potwierdzić warunki w Dziale Technicznym KAN

Spis treści

SYSTEM KAN-therm UltraLine	5
rury oraz kształtki z nasuwany pierścieniem do instalacji wodnych i grzewczych	
SYSTEM KAN-therm Push/Push Platinum	57
rury oraz kształtki z nasuwany pierścieniem do instalacji wodnych i grzewczych	
SYSTEM KAN-therm Press	119
rury i kształtki zaprasowywane do instalacji wodnych i grzewczych	
SYSTEM KAN-therm PP	167
rury i kształtki zgrzewane do instalacji wodnych i grzewczych	
SYSTEM KAN-therm Steel	197
rury i kształtki zaprasowywane ze stali węglowej do instalacji grzewczych	
SYSTEM KAN-therm Inox	237
rury i kształtki zaprasowywane ze stali nierdzewnej do instalacji wodnych i grzewczych	
SYSTEM KAN-therm Copper	279
kształtki zaprasowywane z miedzi do instalacji wodnych i grzewczych	
Ogrzewanie płaszczyznowe w Systemie KAN-therm	315
systemowe rozwiązania do niskotemperaturowego wodnego ogrzewania płaszczyznowego	
SYSTEM KAN-therm rozdzielacze, szafki oraz elementy uzupełniające	385
SYSTEM KAN-therm - Index	411

ZASADY NOWEGO KODOWANIA

Rury	29	Złączki	09
<p>Rodzaj produktu, np. rury</p> <p>1029 200023</p> <p>Nazwa systemu, np. Press</p>			
Press	10	Inox	16
Push	11	Złączki skręcane i el. uzupełniające	17
PP	12	Ogrzewanie płaszczyznowe	18
Rozdzielacze	13	Narzędzia	19
Szafki	14	Inne	21
Steel	15		

Niniejsza informacja handlowa obowiązuje od 2 sierpnia 2021 r. Cennik nie stanowi oferty w rozumieniu prawa. Ceny katalogowe podane są w kwotach netto. Zdjęcia prezentujące oferowany towar mają jedynie charakter poglądowy. Rzeczywisty kolor i szczegóły konstrukcyjne elementów mogą odbiegać od prezentowanych na zdjęciach. Z chwilą ukazania się nowego katalogu tracą aktualność informacje zawarte we wcześniejszej wersji katalogu. KAN Sp. z o.o. zastrzega sobie prawo do uzupełnienia, zmiany lub zastąpienia informacji handlowej i technicznej w każdym czasie. © Prawa autorskie KAN Sp. z o.o. Wszelkie prawa zastrzeżone. Tekst, obrazy, grafika oraz ich układ w wydawnictwach KAN Sp. z o.o. objęte są prawami autorskimi.



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

UltraLine

Jeden wybór
sześć możliwości

PL 21/08

Ø 14-32 mm

Spis treści

1 System **KAN-therm** UltraLine

Idea systemu	7
Zalety Systemu KAN-therm UltraLine	8
Rury w Systemie KAN-therm UltraLine	8
Kształtki i tuleje nasuwane w Systemie KAN-therm UltraLine	16
Połączenia w Systemie KAN-therm UltraLine	18
Kontakt z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki, uszczelnianie gwintów	21
Narzędzia do montażu Systemu KAN-therm UltraLine	22
Montaż połączeń w Systemie KAN-therm UltraLine	28
Kompensacja wydłużeń termicznych Systemu KAN-therm UltraLine	33
Mocowanie rurociągów	39
System KAN-therm UltraLine - asortyment	43
Narzędzia	53



1 System **KAN-therm** UltraLine

Idea systemu

System KAN-therm UltraLine to nowatorskie i jedyne na rynku instalacyjnym rozwiązanie techniczne, przeznaczone do wykonywania zarówno standardowych wewnętrznych instalacji grzewczych oraz wody użytkowej, a także specjalistycznych instalacji rurowych np. sprężonego powietrza.

Jego unikalna konstrukcja oraz możliwość elastycznej konfiguracji kompletnego rozwiązania końcowego daje bardzo dużą wygodę pracy wykonawcom i projektantom instalacji.

Elastyczność konfiguracji Systemu KAN-therm UltraLine polega bowiem na możliwości zastosowania różnych typów rur przy wykorzystaniu tej samej konstrukcji kształtek:

- **KAN-therm UltraLine AL** – w całym zakresie średnic wykorzystuje rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT, kształtki UltraLine w wykonaniu mosiężnym lub tworzywowym (PPSU) oraz tworzywowe tuleje (PVDF).
- **KAN-therm UltraLine PE** – wykorzystuje kombinację rur jednorodnych oraz wielowarstwowych w jednym rozwiązaniu, kształtki UltraLine w wykonaniu mosiężnym lub tworzywowym (PPSU) oraz tworzywowe tuleje (PVDF).

Bezoringowa konstrukcja kształtek oraz technika nasuwanej tulei gwarantują wysoką odporność systemu na błędy montażowe oraz proces starzenia się materiałów podczas eksploatacji instalacji. Dzięki temu system charakteryzuje się wysokim bezpieczeństwem montażu i eksploatacji oraz długą żywotnością wykonanej instalacji.

Zalety Systemu KAN-therm UltraLine

Nowatorska konstrukcja kształtek Systemu KAN-therm UltraLine oraz technika nasuwanej tulei to:

- Możliwość dowolnej konfiguracji systemu wedle własnych preferencji: rury KAN-therm UltraLine PE lub rury KAN-therm UltraLine AL,
- Uniwersalne zastosowanie systemu,
- Szybki, prosty i wygodny montaż, nawet w trudno dostępnych miejscach,
- Możliwość wykorzystania narzędzi dedykowanych oraz ogólnodostępnych na rynku napędów do systemów typu „Press”*,
(* przy wykorzystaniu specjalnego adaptera)
- Trwałe i bezpieczne połączenie bez dodatkowych uszczelnień – bezoringowa konstrukcja kształtek,
- Możliwość montażu podtynkowego, w konstrukcji przegród budowlanych,
- Znaczna redukcja przewężenia przekroju średnicy dzięki procesowi kielichowania rur,
- Wysoka odporność na proces korozji,
- Zwiększona nawet o 25% hydraulika systemu w porównaniu do rozwiązań konkurencji**,
(**dotyczy średnic 25 i 32 mm stosowanych w technice nasuwanej tulei)
- Znacznie zwiększony komfort montażu dużych średnic oraz brak konieczności gęstego mocowania rurociągu dzięki wielowarstwowej konstrukcji rur,
- Najbardziej elastyczna rura na rynku instalacyjnym spośród systemów bezoringowych,
- Rozwiązanie techniczne oparte na wieloletnim doświadczeniu w zakresie systemów do budowy instalacji grzewczych i wody użytkowej.

Rury w Systemie KAN-therm UltraLine

System KAN-therm UltraLine oferuje, niespotykaną dotąd na rynku, możliwość elastycznej konfiguracji końcowego rozwiązania technicznego przez projektanta instalacji, wykonawcę bądź inwestora. Dobór odpowiedniego systemu może być podyktowany nie tylko preferencjami osób uczestniczących w procesie inwestycyjnym, ale także specyfiką inwestycji np. koniecznością montażu natynkowego w budownictwie sakralnym lub zabytkowym, gdzie znacznie lepszymi właściwościami użytkowymi będą cechowały się rury o konstrukcji wielowarstwowej.

Asortyment rur w Systemie KAN-therm UltraLine

Rodzaje rur i średnica

KAN-therm UltraLine PE		KAN-therm UltraLine AL
PE-Xc 14×2	PE-RT 14×2	PE-RT/AI/PE-RT 14×2
PE-Xc 16×2,2	PE-RT 16×2,2	PE-RT/AI/PE-RT 16×2,2
PE-Xc 20×2,8	PE-RT 20×2,8	PE-RT/AI/PE-RT 20×2,8
PE-RT/AI/PE-RT 25×2,5	PE-RT/AI/PE-RT 25×2,5	PE-RT/AI/PE-RT 25×2,5
PE-RT/AI/PE-RT 32×3	PE-RT/AI/PE-RT 32×3	PE-RT/AI/PE-RT 32×3

W zakresie średnic 14-20 mm oba systemy instalacyjne wykorzystują różne konstrukcje rur, jednorodne lub wielowarstwowe. Rury w średnicach 25-32 mm dostępne są tylko w konstrukcji wielowarstwowej i stanowią część wspólną dla obu kompletnych rozwiązań technicznych co oznacza, że wchodzi w skład oferty KAN-therm UltraLine PE oraz KAN-therm UltraLine AL.

Konfiguracja rur KAN-therm UltraLine AL

W skład rur odmiany KAN-therm UltraLine AL wchodzi:

- rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT – 14×2,
- rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT – 16×2,2,
- rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT – 20×2,8,
- rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT – 25×2,5,
- rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT – 32×3.

Odmiana KAN-therm UltraLine AL, w całym zakresie średnic 14-32 mm, składa się tylko i wyłącznie z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową spawaną doczołowo. Rury są kompatybilne z kształtkami Systemu KAN-therm UltraLine wykonanymi z tworzywa PPSU lub mosiężnymi oraz tworzywowymi tulejami nasuwanymi. Z uwagi na ograniczoną wydłużalność termiczną rur wielowarstwowych, odmiana KAN-therm UltraLine AL doskonale sprawdza się w przypadku konieczności natynkowego prowadzenia instalacji.

Konfiguracja rur KAN-therm UltraLine PE

W skład rur odmiany KAN-therm UltraLine PE wchodzi:

- rura jednorodna PE-X lub PE-RT – 14×2,
- rura jednorodna PE-X lub PE-RT – 16×2,2,
- rura jednorodna PE-X lub PE-RT – 20×2,8,
- rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT – 25×2,5,
- rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT – 32×3.

Odmiana KAN-therm UltraLine PE, to nowatorskie podejście do projektowania oraz wykonawstwa wewnętrznych instalacji rurowych. Kombinacja dwóch różnych typów rur tj. jednorodnych oraz wielowarstwowych, łączy w jednym systemie wszystkie najważniejsze zalety tych różnych konstrukcji.

Rury jednorodne dostępne w zakresie średnic 14-20 mm, wykorzystywane głównie do rozprowadzeń lokalowych w układach podtynkowych (rozprowadzenia w szlichtach posadzkowych bądź krytych bruzdach ściennych) doskonale wykorzystują zjawisko pamięci kształtu. Cecha ta jest bardzo dobrym zabezpieczeniem instalacji przed przypadkowym zgnieciem rury pod wpływem działania dużego miejscowego obciążenia mechanicznego, a tym samym powstaniem przewężenia lub całkowitego jej zaślepienia. Jest to bardzo praktyczna cecha w przypadku dużych inwestycji, gdzie jednocześnie pracuje wiele brygad montażowych.

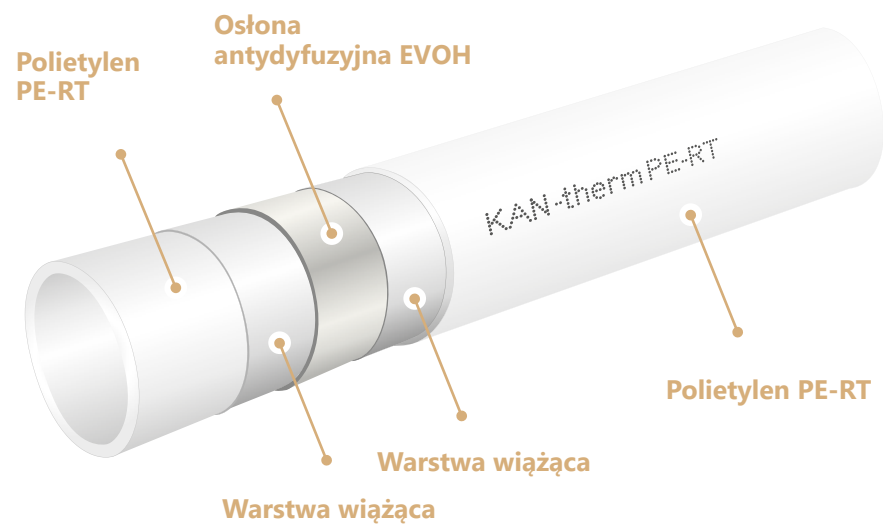
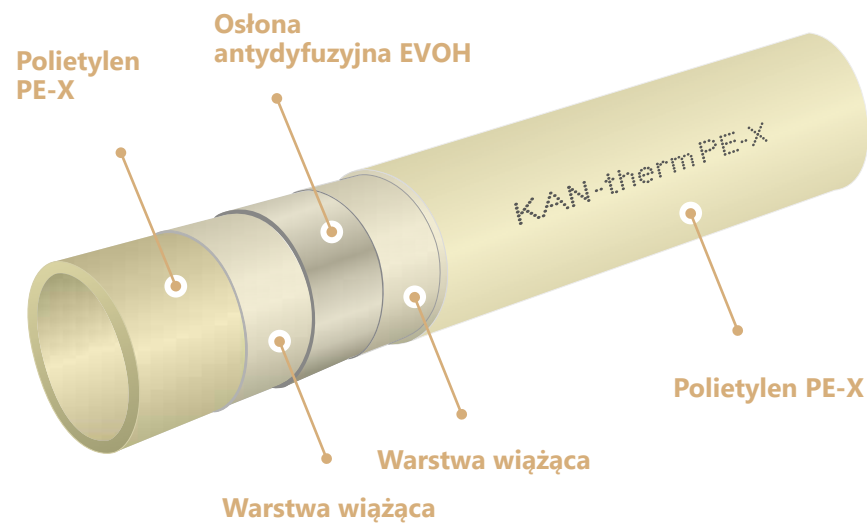
Rury wielowarstwowe wchodzące w skład systemu w zakresie średnic 25-32 mm, doskonale wykorzystują zaś swoje właściwości plastyczne. Rury o takich średnicach wykorzystywane są zwłaszcza do montażu głównych rurociągów zasilających oraz ewentualnych pionów. Brak zjawiska pamięci kształtu rur wielowarstwowych, a tym samym brak zjawiska tzw. prężenia rur daje dużą swobodę oraz komfort montażu rurociągów o dużych średnicach. Konsekwencją stosowania tego rodzaju rur może być zmniejszenie liczby dodatkowych elementów profilujących oraz kotwiących rurociąg.

Zarówno rury jednorodne PE-X lub PE-RT oraz wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT są kompatybilne z kształtkami Systemu KAN-therm UltraLine wykonanymi z tworzywa PPSU lub mosiężnymi oraz tworzywowymi tulejami nasuwanymi.

Konstrukcja oraz właściwości rur Systemu KAN-therm UltraLine

Konstrukcja i właściwości rur PE-X i PE-RT

Wszystkie rury PE-X i PE-RT wchodzące w skład odmiany KAN-therm UltraLine PE (średnice 14-20 mm) wykonane są w konstrukcji pięciowarstwowej. Oznacza to, że osłona antydyfuzyjna EVOH, zabezpieczająca instalację przed wnikaniem tlenu do wnętrza rurociągu, wykonana jest jako warstwa wewnętrzna pokryta dodatkową warstwą polietylenu PE-X lub PE-RT (w zależności od rodzaju rury). Takie umiejscowienie osłony antydyfuzyjnej EVOH zabezpiecza ją przed ewentualnym uszkodzeniem podczas montażu.



Osłona antydyfuzyjna EVOH (alkohol etylowinylowy) spełnia wymagania DIN 4726.

Rury PE-X

Rury PE-X dostępne w ofercie KAN-therm UltraLine PE produkowane są z polietylenu wysokiej gęstości i poddawane sieciowaniu strumieniem elektronów (metoda „c” – metoda fizyczna, bez udziału chemikaliów). Dlatego w części asortymentowej katalogu będą opisane jako rury PE-Xc.

Rury PE-Xc wyposażone są w osłonę antydyfuzyjną EVOH, dlatego mogą być wykorzystywane zarówno w instalacji grzewczej, jak i wody użytkowej.

Rury w całym typoszeregu średnic tj. Ø14×2; Ø16×2,2; Ø20×2,8 dostępne są w dwóch wariantach:

- bez izolacji termicznej,
- z izolacją termiczną o grubości 6 mm.



Barwa rur: kremowa, powierzchnia rur: błyszcząca. W zależności od średnicy, rury dostarczane są w zwojach 25, 50, 120, 200-metrowych w opakowaniach kartonowych oraz na paletach 500, 1000, 3000 oraz 4000 m.

Specyfikacja wymiarowa rur PE-X odmiany KAN-therm UltraLine PE

DN	Dz × t [mm × mm]	t [mm]	Dw [mm]	Seria wymiarowa S	Masa jednostkowa [kg/m]	Pojemność [dm ³ /m]	Pakowanie [m]
14	14×2,0	2,0	10,0	3,0	0,085	0,079	200
16	16×2,2	2,2	11,6	3,0	0,102	0,106	200
20	20×2,8	2,8	14,4	3,0	0,157	0,163	100

Rury PE-RT

Rury PE-RT dostępne w ofercie KAN-therm UltraLine PE produkowane są z polietylenu o podwyższonej odporności termicznej.

Rury PE-RT wyposażone są w osłonę antydyfuzyjną EVOH, dlatego mogą być wykorzystywane zarówno w instalacji grzewczej oraz wody użytkowej.

Rury w całym typoszeregu średnic tj. Ø14×2; Ø16×2,2; Ø20×2,8 dostępne są w dwóch wariantach:

- bez izolacji termicznej,
- z izolacją termiczną o grubości 6 mm.



Barwa rur: mleczna, powierzchnia rur: błyszcząca. W zależności od średnicy, rury dostarczane są w zwojach 25, 50, 120, 200–metrowych w opakowaniach kartonowych oraz paletach 500, 1000, 3000 oraz 4000 m.

Specyfikacja wymiarowa rur PE-RT odmiany KAN-therm UltraLine PE

DN	Dz × t [mm × mm]	t [mm]	Dw [mm]	Seria wymiarowa S	Masa jednostkowa [kg/m]	Pojemność [dm ³ /m]	Pakowanie [m]
14	14×2,0	2,0	10,0	3,0	0,083	0,079	200
16	16×2,2	2,2	11,6	3,0	0,100	0,106	200
20	20×2,8	2,8	14,4	3,0	0,155	0,163	100

Właściwości fizyczne rur PE-Xc i PE-RT odmiany KAN-therm UltraLine PE

Właściwość	Symbol	Jednostka	PE-Xc	PE-RT
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	α	mm/m × K	0,178	0,18
Przewodność cieplna	λ	W/m × K	0,35	0,41
Minimalny promień gięcia	R _{min}	mm	5 × Dz	5 × Dz
Chropowatość ścianek wewnętrznych	k	mm	0,007	0,007

Oznakowanie rur - na przykładzie rur PE-RT

Rury oznaczone są trwałym opisem umieszczonym w sposób ciągły co 1 m, zawierającym m.in. następujące oznaczenia:

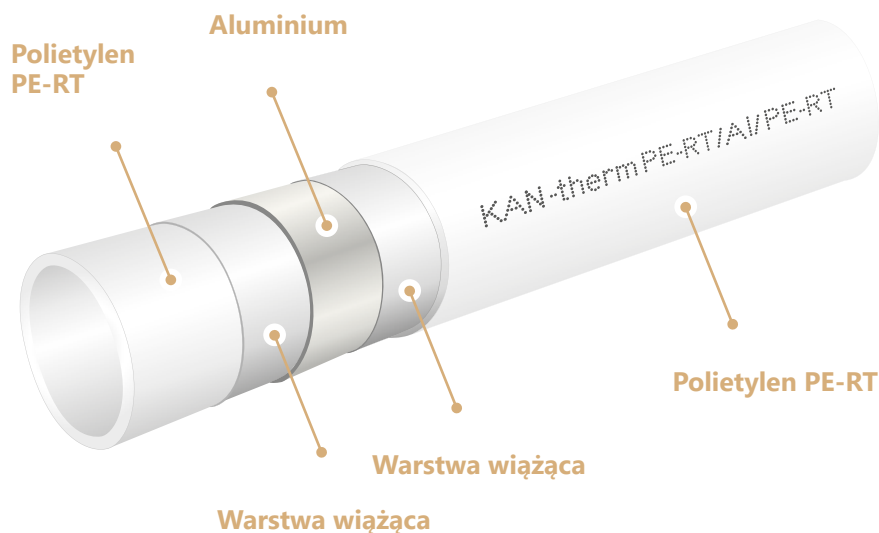
Opis oznaczenia	Przykład oznaczenia
Nazwa producenta i/lub znak handlowy	KAN-therm UltraLine PE
Nominalna średnica zewnętrzna × grubość ścianki	20×2,8
Budowa (materiał) rury	PE-RT
Kod rury	2529198002
Numer normy lub Aprobaty Technicznej lub certyfikatu	EN ISO 21003
Klasa/y zastosowania wraz z ciśnieniem projektowym	Class 2/10 bar, Class 5/10 bar
Oznaczenie antydyfuzyjności	Sauerstoffdicht nach DIN 4726
Data produkcji	18.08.19
Inne oznaczenia producenta np. metr bieżący, numer partii	045 m



Uwaga – na rurze mogą występować inne, dodatkowe oznaczenia np. numery certyfikatów (np. DVGW).

Konstrukcja i właściwości rur PE-RT/Al/PE-RT

Rury wielowarstwowe KAN-therm UltraLine AL (średnice 14-32 mm) składają się z następujących warstw: warstwy wewnętrznej (rura bazowa) z polietylenu o zwiększonej odporności termicznej PE-RT, warstwy środkowej w postaci taśmy aluminiowej ultradźwiękowo spawanej doczołowo oraz warstwy (powłoki) zewnętrznej z polietylenu PE-RT. Między aluminium, a warstwami tworzywowymi występuje adhezyjna warstwa wiążąca, która trwale łączy metal z tworzywem.



Warstwa aluminium zapewnia szczelność dyfuzyjną i sprawia, że tak skonstruowane rury mają 8-krotnie mniejszą wydłużalność cieplną od jednorodnych rur polietylenowych. Dzięki spawaniu doczołowemu taśmy Al, grubość poszczególnych warstw ściany rury jest stała na całym obwodzie.

Rury w całym typoszerzegu średnic tj. Ø14×2; Ø16×2,2; Ø20×2,8; 25×2,5; 32×3 dostępne są w dwóch wariantach:

- bez izolacji termicznej,
- z izolacją termiczną o grubości 6 mm.



Barwa rur: biała. W zależności od średnicy, rury dostarczane są w zwojach 25, 50, 100, 200 (zakres 14–32 mm) w opakowaniach kartonowych. Rury występują także w sztangach 5 m.

Specyfikacja wymiarowa rur PE-RT/Al/PE-RT odmiany KAN-therm UltraLine AL

DN	Dz × t [mm × mm]	t [mm]	Dw [mm]	Seria wymiarowa S	Masa jednostkowa [kg/m]	Pojemność [dm ³ /m]	Pakowanie [m]
14	14×2,0	2,0	10,0	3,0	0,097	0,079	200
16	16×2,2	2,2	11,6	3,0	0,114	0,106	200
20	20×2,8	2,8	14,4	3,0	0,180	0,163	100
25	25×2,5	2,5	20,0	4,5	0,239	0,314	50
32	32×3,0	3,0	26,0	4,8	0,365	0,531	50

Właściwości fizyczne rur PE-RT/Al/PE-RT odmiany KAN-therm UltraLine AL

Właściwość	Symbol	Jednostka	Wartość
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	α	mm/m × K	0,025
Przewodność cieplna	λ	W/m × K	0,43
Minimalny promień gięcia	R _{min}	mm	3,5 × Dz
Chropowatość ścianek wewnętrznych	k	mm	0,007

Oznakowanie rur - na przykładzie rur PE-RT/Al/PE-RT

Rury oznaczone są trwałym opisem umieszczonym w sposób ciągły co 1 m, zawierającym m.in. następujące oznaczenia:

Opis oznaczenia	Przykład oznaczenia
Nazwa producenta i/lub znak handlowy	KAN-therm UltraLine AL
Nominalna średnica zewnętrzna × grubość ścianki	16 × 2,2
Budowa (materiał) rury	PE-RT/Al/PE-RT
Kod rury	2529334003
Numer normy lub Aprobaty Technicznej lub certyfikatu	KIWA, KOMO, DVGW
Klasa/y zastosowania wraz z ciśnieniem projektowym	Class 2/10 bar, Class 5/10 bar
Data produkcji	18.08.19
Inne oznaczenia producenta np. metr bieżący, numer partii	045 m

Parametry pracy rur Systemu KAN-therm UltraLine

Rury PE-Xc zgodne z normą PN-EN ISO 15875-2:2005 oraz rury PE-RT i PE-RT/Al/PE-RT zgodnie z normą PN-EN ISO 21003-2:2009 mogą pracować:

Parametry pracy i zakres zastosowań instalacji z rur PE-Xc, PE-RT i PE-RT/Al/PE-RT

Rodzaj instalacji i klasa zastosowań (wg ISO 10508)	T_{rob}/T_{max} [°C]	Ciśnienie robocze P_{rob} [bar]				Rodzaj połączeń	
		DN	PE-Xc	PE-RT	PE-RT/Al/PE-RT	systemowe	skręcane
Zimna woda użytkowa	20	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25			10	+	-
		32		-	10	+	-
Ciepła woda użytkowa (klasa 1)	60/80	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25			10	+	-
		32		-	10	+	-
Ciepła woda użytkowa (klasa 2)	70/80	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25			10	+	-
		32		-	10	+	-
Ogrzewanie niskotemperaturowe i podłogowe (klasa 4)	60/70	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25			10	+	-
		32		-	10	+	-
Ogrzewanie grzejnikowe (klasa 5)	80/90	14	10	10	10	+	+
		16	10	10	10	+	+
		20	10	10	10	+	+
		25			10	+	-
		32		-	10	+	-

Temperaturę roboczą T_{rob} w poszczególnych klasach należy traktować jako temperaturę projektową, temperaturę maksymalną T_{max} jako temperaturę, przed przekroczeniem której powinny być zabezpieczone instalacje.

Transport i składowanie

Rury PE-RT i PE-X oraz wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT mogą być składowane w temperaturach poniżej 0 °C, należy wówczas chronić je przed obciążeniami dynamicznymi. Podczas transportu chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Ze względu na wrażliwość na działanie promieni ultrafioletowych, rury należy chronić przed bezpośrednim długotrwałym działaniem promieni słonecznych, zarówno podczas składowania, transportu i montażu.

W trakcie składowania, transportu i montażu rur i kształtek:

- unikać podłoży o ostrych krawędziach lub z luźnymi ostrymi elementami na ich powierzchni,
- nie przesuwając bezpośrednio po podłożach betonowych,
- chronić przed brudem, zaprawą, olejami, smarami, farbami, rozpuszczalnikami, chemikaliami wilgocią itp.,
- elementy wyjmować z oryginalnych opakowań bezpośrednio przed montażem.



Szczegółowe informacje na temat przechowywania i transportu elementów znajdują się na stronie www.kan-therm.com.

Kształtki i tuleje nasuwane w Systemie KAN-therm UltraLine

Poza ofertą różnych typów rur, w skład kompletnego Systemu KAN-therm UltraLine wchodzi także kształtki oraz tuleje nasuwane.

Kształtki dostępne są w wersji tworzywowej PPSU oraz mosiężnej. Tuleje nasuwane wytwarzane i oferowane są jedynie w wersji tworzywowej PVDF.

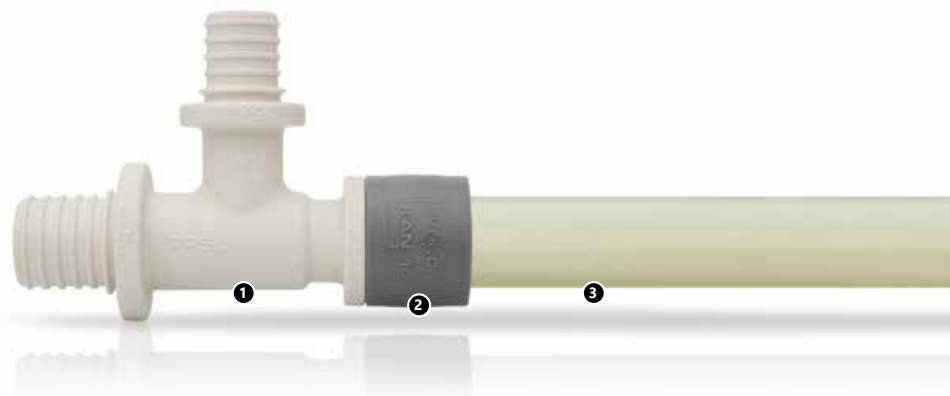


Kształtki w Systemie KAN-therm UltraLine

Kształtki Systemu KAN-therm UltraLine, w zależności od wybranej konfiguracji rur, mogą być zastosowane w odmianie KAN-therm UltraLine PE oraz w odmianie KAN-therm UltraLine AL.

W obu przypadkach kształtki wykorzystują bezoringową konstrukcję, zapewniając tym samym łatwy i bezpieczny montaż oraz długoletnią, bezawaryjną eksploatację instalacji.

1. Złączka Systemu KAN-therm UltraLine
2. Tworzywowa (PVDF) tuleja nasuwana Systemu KAN-therm UltraLine
3. Rury w odmianie KAN-therm UltraLine PE lub KAN-therm UltraLine AL



Oferta Systemu KAN-therm UltraLine dostarcza całą gamę kształtek, niezbędnych do wykonania nawet najbardziej złożonych instalacji rurowych:

- łączniki równoprzelotowe i redukcyjne w wykonaniu tworzywowym PPSU i mosiężnym,
- łączniki przejściowe stal/UltraLine w wykonaniu mosiężnym,
- Kolana tworzywowe PPSU i mosiężne,
- Trójniki równoprzelotowe i redukcyjne w wykonaniu tworzywowym PPSU i mosiężnym,
- Korki mosiężne UltraLine,
- Złączki mosiężne z gwintami,
- Kolana i trójniki mosiężne z gwintami,
- Podejście pod baterię o różnej długości zabudowy w wykonaniu mosiężnym,
- Kolana i trójniki mosiężne z rurkami niklowanymi.

Tuleje nasuwane w Systemie KAN-therm UltraLine

Tuleje nasuwane Systemu KAN-therm UltraLine stanowią jeden z najważniejszych elementów odpowiedzialnych za połączenie i uszczelnienie rury z kształtką. Tuleje produkowane są tylko i wyłącznie z wysokiej jakości tworzywa PVDF.



Tak samo jak w przypadku kształtek, w zależności od wybranej konfiguracji rur, tuleje nasuwane mogą być stosowane w odmianie KAN-therm UltraLine PE oraz w odmianie KAN-therm UltraLine AL.

Do poprawnego wykonania szczelnego i wytrzymałego mechanicznie połączenia muszą być używane tylko i wyłącznie tuleje Systemu KAN-therm UltraLine. Zabronione jest wykorzystywanie tulei innych niż zalecane lub produktów obcego pochodzenia.

Każda oryginalna tuleja nasuwana Systemu KAN-therm UltraLine, na zewnętrznej powierzchni, posiada wytłoczoną cechę KAN oraz średnicę, do montażu której jest przeznaczona.

Zalety konstrukcji kształtek i tulei nasuwanych

Kształtki i tuleje nasuwane Systemu KAN-therm UltraLine to:

- bogata oferta kształtek i złącz z gwintami,
- uniwersalność zastosowania, umożliwiająca wykorzystywanie elementów mosiężnych i tworzywowych praktycznie do każdego typu instalacji,
- szeroka gama elementów w wykonaniu tworzywowym (PPSU), gwarantująca możliwość wykonania optymalizacji cenowej kompletnej inwestycji oraz zabezpieczenia instalacji przed negatywnymi skutkami oddziaływania wody o niekorzystnym składzie chemicznym,
- uniwersalna konstrukcja złączek skręcanych zapewniająca bezpieczne i szczelne połączenie z różnymi typami rur – odmiana KAN-therm UltraLine PE oraz KAN-therm UltraLine AL,
- konstrukcja elementów w średnicach 25 i 32 mm o zwiększonym przekroju wewnętrznym, dzięki czemu znacznie zwiększono hydraulikę oraz umożliwiono wykonanie tzw. optymalizacji hydraulicznej projektowanej instalacji,
- elementy ochrony akustycznej instalacji dostępne w standardowej ofercie,
- estetyczny wygląd kształtek oraz jasny kolor konstrukcji tworzywowych PPSU znacznie zwiększa widoczność elementu w ciemnych pomieszczeniach,
- symetryczna konstrukcja nasuwanych tulei minimalizuje ryzyko pomyłek i znacznie zwiększa wygodę podczas montażu.

Połączenia w Systemie KAN-therm UltraLine

Połączenia z nasuwaną tuleją zaciskową



Złączki Systemu KAN-therm UltraLine są uniwersalne i można je stosować z rurami jednorodnymi PE-X, PE-RT (KAN-therm UltraLine PE) oraz rurami wielowarstwowymi PE-RT/Al/PE-RT (KAN-therm UltraLine AL).

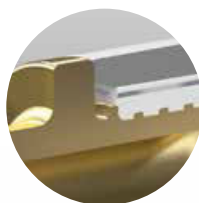
Kształtki posiadają specjalnie wyprofilowane króćce (bez dodatkowych uszczelnień), które wkłada się w rozszerzony wcześniej koniec rury a następnie nasuwa na połączenie tworzywową tuleję. Rura zaciśnięta jest obwodowo na króćcu złączki w całej płaszczyźnie styku. Taki sposób połączenia umożliwia prowadzenie instalacji w przegrodach budowlanych (w szlichtie podłogowej i pod tynkiem) bez żadnych ograniczeń.

Cechy szczególne połączenia z nasuwaną tuleją zaciskową w Systemie KAN-therm UltraLine

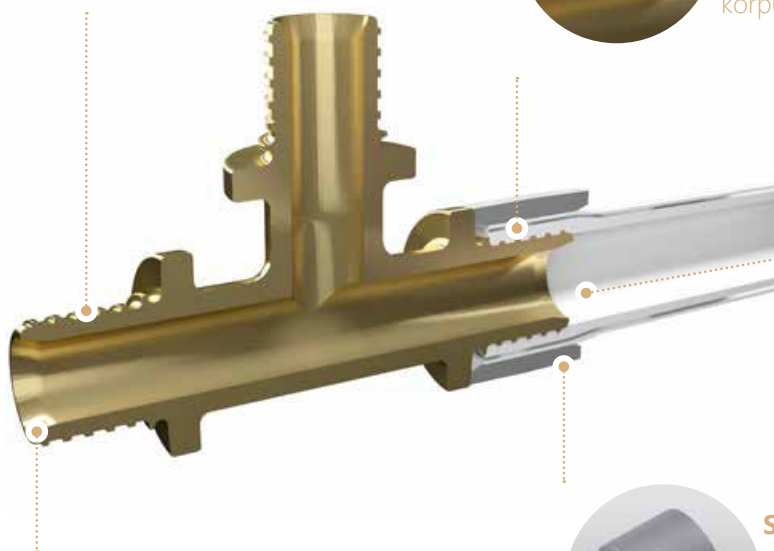
Profilowanie
brak dodatkowego uszczelnienia, profilowanie króćca gwarantuje szczelność i wytrzymałość mechaniczną połączenia



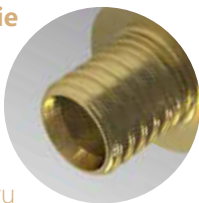
Stoper
ograniczający kontakt warstwy Al z miedzianym korpusem kształtki



Zoptymalizowana hydraulika
minimalizacja przewężenia średnicy



Fazowanie
na wejściu korpusu kształtki zmniejsza miejscowe straty ciśnienia i zapobiega powstawaniu zawirowań przepływu



Symetryczna tuleja nasuwana
możliwość obustronnego montażu tulei



Połączenia skręcane w Systemie KAN-therm UltraLine

Do łączenia rur Systemu KAN-therm UltraLine, poza połączeniami z nasuwaną tuleją, można wykorzystywać standardowe połączenia skręcane z wykorzystaniem klucza płaskiego.

Do realizacji takich połączeń w ofercie dostępne są dwa główne rodzaje złączy:

- Uniwersalne złączki skręcane z gwintami wewnętrznymi, zewnętrznymi lub tzw. łączniki, dostępne w zakresie średnic 14-20 mm. Złączki skręcane od strony podłączenia rury nie wymagają stosowania dodatkowych uszczelnień – szczelność gwarantuje odpowiednia konstrukcja króćca złączki na który montowana jest rura. Od strony gwintu (wewnętrznego lub zewnętrznego) należy zastosować dodatkowe uszczelnienie w postaci pakuł. Łączniki skręcane, z uwagi na specyfikę kształtki i jej konstrukcję nie wymagają dodatkowego uszczelnienia. Połączenia muszą być zlokalizowane w miejscach dostępnych.



- Uniwersalne śrubunki dostępne w zakresie średnic 14-20 mm. Dużą zaletą połączeń śrubunkowych jest ich samoczynne uszczelnienie po skręceniu. Połączenia tego typu są samouszczelniające i nie wolno stosować dodatkowego uszczelnienia typu taśma teflonowa lub pakuły. Połączenia muszą być zlokalizowane w miejscach dostępnych.



Jak sama nazwa wskazuje oba elementy tj. uniwersalne złączki skręcane oraz uniwersalne śrubunki posiadają konstrukcję, która umożliwia jednoczesny montaż rur jednorodnych PE-X i PE-RT (KAN-therm UltraLine PE) oraz wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT (KAN-therm UltraLine AL).

Dzięki uniwersalnej konstrukcji złączy i śrubunków unikamy dublowania oferty kształtek, co przekłada się na bardziej elastyczny i wygodny montaż, a także oszczędność miejsca na składowanie elementów.

! Uwaga! Przy połączeniach skręcanych i śrubunkowych rury UltraLine AL wymagają kalibracji i fazowania!

Połączenia skręcane przy zastosowaniu kształtek z rurkami niklowanymi Systemu KAN-therm UltraLine

Kompletne rozwiązanie systemowe dostarcza także kształtki zespolone z niklowanymi rurkami miedzianymi. Elementy bardzo często wykorzystywane są do estetycznego podłączenia grzejników lub innych przyborów montowanych na ścianach. W zależności od potrzeb oferta systemu przewiduje możliwość zastosowania kształtek typu kolana pojedyncze, kolana zespolone oraz trójniki równoprzelotowe i redukcyjne.



Elementy rozróżnić też można w zależności od długości miedzianej rurki niklowanej. Dostępne są wersje o długości 300 mm lub 750 mm.

Kolanka oraz trójniki z rurką niklowaną należy łączyć z zaworami grzejnikowymi oraz bezpośrednio z grzejnikami typu VK za pomocą kształtek do łączenia rurek niklowanych Ø15 mm.

Wszystkie połączenia tego typu są samouszczelniające i nie wymagają stosowania dodatkowych uszczelnień.

Kontakt z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki, uszczelnianie gwintów

- Zabezpieczyć elementy Systemu KAN-therm przed kontaktem z farbami, gruntami, rozpuszczalnikami bądź materiałami zawierającymi rozpuszczalniki, np. lakiery, aerozole, pianki montażowe, kleje itp. W niekorzystnych okolicznościach, substancje te mogą spowodować uszkodzenie elementów tworzywowych.
- Zadbąć, aby środki uszczelniające połączenie, środki do czyszczenia lub izolowania elementów systemu KAN-therm nie zawierały związków powodujących powstawanie rys naprężeniowych np.: amoniaku, związków zatrzymujących amoniak, rozpuszczalników aromatycznych i zatrzymujących tlen (np. ketony lub eter) lub węglowodorów chlorowanych. Nie używać pianek montażowych produkowanych na bazie metakrylanu, izocyjanianu i akrylanu.
- Zabezpieczyć rury i kształtki przed bezpośrednim kontaktem z taśmami klejącymi i klejami do izolacji. Taśmy klejące stosować jedynie na zewnętrznej powierzchni izolacji termicznych.
- Do połączeń gwintowanych stosować konopie w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości konopi grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie konopi tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.



UWAGA!!!

Nie stosować chemicznych środków uszczelniających i klejów.

Narzędzia do montażu Systemu KAN-therm UltraLine

Wszystkie elementy Systemu KAN-therm UltraLine muszą być łączone z wykorzystaniem specjalnie dedykowanych narzędzi. Narzędzia te wchodzi w skład oferty systemu.

Konfiguracja narzędzi do montażu Systemu KAN-therm UltraLine



Komplet narzędzi elektrycznych

Na zdjęciu znajduje się przykładowy zestaw oparty o prasę i kielichownicę elektryczną. To narzędzia najnowszej generacji, bardzo przyspieszające proces montażu. Narzędzia te dedykowane są do Systemu KAN-therm UltraLine i opracowane specjalnie na potrzeby optymalnego i bezpiecznego montażu połączeń.

Lekka i kompaktowa konstrukcja oraz wbudowana latarka znacznie podnoszą komfort i bezpieczeństwo pracy na budowie. Wskaźnik naładowania baterii pozwala na stałe monitorowanie i wcześniejsze przygotowanie narzędzi, dzięki temu użytkownicy mogą odpowiednio organizować i oszczędzać swój czas pracy. LED Identyfikator, to funkcja elektronicznej diagnozy stanu narzędzi oraz samego procesu montażu, poprzez specjalną diodę LED urządzenia informują użytkownika o ewentualnej konieczności wykonania serwisu. Nowoczesna technologia 10,8 V znacznie przyspiesza czas ładowania akumulatorów.

Osobom bazującym na klasycznych rozwiązaniach narzędziowych, przygotowaliśmy również ulepszone wersje narzędzi ręcznych, które pozwalają na w pełni poprawny montaż systemu.

Prasa i kielichownica ręczna to prosta i niezawodna konstrukcja, wykonana z materiałów najwyższej jakości, gwarantujących ich długą żywotność.



Komplet narzędzi ręcznych

Bardzo małe gabaryty prasy ręcznej umożliwiają łatwe wykonanie połączenia UltraLine nawet w najbardziej trudno dostępnych miejscach. Brak konieczności ładowania baterii to duży plus w sytuacji braku dostępu do sieci elektrycznej. Podczas pracy z narzędziami ręcznymi i elektrycznymi wykorzystuje się te same akcesoria uzupełniające tj. widelce oraz głowice kielichujące.

Nożyce

Do cięcia rur należy stosować dedykowane, dobrej jakości nożyce, gwarantujące poprawne prostopadłe do osi rury cięcie. Należy zwracać uwagę, aby ostrze tnące było ostre i pozbawione uszkodzeń, co może pogorszyć jakość cięcia i jednocześnie wpłynąć na jakość wykonanego połączenia (szczególnie ważne przy montażu połączeń w temperaturach poniżej 0 °C).



Kielichownice

Kielichownice służą do wykonania procesu kielichowania końcówki rury (rozszerzenia średnicy końca rury). Proces ten możliwy jest dzięki specjalnym głowicom kielichującym które współpracują z kielichownicą.



Główice kielichujące posiadają różną konstrukcję, w zależności od rodzaju stosowanej rury. Należy zadbać aby w procesie kielichowania końcówki rury zastosować odpowiednią głowicę kielichującą.



UWAGA!

Dobór odpowiedniej głowicy kielichującej do danego typu rury jest bardzo ważny dla poprawności wykonania szczelnego i wytrzymałego połączenia Systemu KAN-therm UltraLine.

KAN-therm UltraLine PE			KAN-therm UltraLine AL		
Typ rury	Średnica	Głowica kielichująca	Typ rury	Średnica	Głowica kielichująca
PE-X, PE-RT	14×2	UltraLine PE 14	PE-RT/Al/PE-RT	14×2	UltraLine AL 14
	16×2,2	UltraLine PE 16		16×2,2	UltraLine AL 16
	20×2,8	UltraLine PE 20		20×2,8	UltraLine AL 20
PE-RT/Al/PE-RT	25×2,5	UltraLine AL 25		25×2,5	UltraLine AL 25
	32×3	UltraLine AL 32		32×3	UltraLine AL 32

Zaciskarki

Zaciskarki współpracują z kompletami widelców zaciskających. Dla każdej średnicy, tj. od 14×2 do 32×3 mm, dostępne są dwa widelce. W celu wykonania zacisku na konkretnej średnicy należy wyposażyć praskę w odpowiedni zestaw widelców.



Dodatkową cechą Systemu KAN-therm UltraLine jest możliwość jego montażu z wykorzystaniem standardowych napędów elektrycznych wykorzystywanych do zaprasowywania promieniowego (np. System KAN-therm Press LBP). Opcja ta jest realizowana poprzez zastosowanie specjalnego adaptera Systemu KAN-therm UltraLine w połączeniu z zaciskarką typu „Press”.



Widelce zaciskające

Konstrukcja widelców zaciskających Systemu KAN-therm UltraLine zapewnia bardzo szeroki kąt dostępu do kształtki, dzięki czemu znacznie podniesiono komfort montażu systemu w trudno dostępnych miejscach.



Możliwość podejścia widelcami zaciskarki do kształtki pod kątem od 0° nawet do 270° gwarantuje największą spośród rozwiązań konkurencyjnych wygodę i elastyczność montażu.

Oferta narzędzi UltraLine w różnych zestawach

- **I zestaw:** walizka narzędziowa, kielichownica, praska łańcuchowa, nożyce do rur oraz smar,
- **II zestaw:** walizka narzędziowa, kielichownica, adapter do narzędzi typu „Press”, nożyce do rur oraz smar,
- **III zestaw:** walizka narzędziowa, kielichownica, praska akumulatorowa z zapasową baterią, ładowarka, nożyce oraz smar,
- **IV zestaw:** walizka narzędziowa, kielichownica akumulatorowa, praska akumulatorowa, zapasowa bateria, ładowarka, nożyce oraz smar,
- **V zestaw:** walizka narzędziowa, kielichownica oraz smar,
- **VI zestaw:** walizka narzędziowa, kielichownica akumulatorowa, praska akumulatorowa, zapasowa bateria, ładowarka, nożyce, główce kielichujące AL 16-25, komplety widelców zaciskowych 16-25, kalibrator oraz smar,
- **VII zestaw:** walizka narzędziowa, kielichownica akumulatorowa, praska akumulatorowa, zapasowa bateria, ładowarka, nożyce, główce kielichujące PE 16-20, główca kielichująca AL 25, komplety widelców zaciskowych 16-25 oraz smar.



Uwaga - główce kielichujące oraz widelce można dokompletować oddzielnie w zależności od preferencji użytkowników.

Zalety narzędzi Systemu KAN-therm UltraLine

- możliwość stosowania narzędzi ręcznych łańcuchowych oraz napędów do połączeń typu „Press” poprzez zastosowanie adaptera KAN-therm UltraLine,
- widelce zaciskowe dedykowane do konkretnych średnic, bez konieczności różnicowania pod kątem materiału kształtek i tulei nasuwanych,
- mechaniczny zderzak w konstrukcji widelców zaciskowych zabezpiecza kształtki i tuleje nasuwane przed ewentualnym zniszczeniem na skutek nadmiernego zaciskania za pomocą napędów elektrycznych i elektrohydraulicznych,
- szeroki kąt dostępu do kształtki dla widelców zaciskowych jeszcze bardziej zwiększa wygodę montażu szczególnie w trudno dostępnych miejscach,
- szybki i nieskomplikowany montaż – proste zasady,
- bezpieczny i odporny na błędy procesu montażu,
- nowa jakość narzędzi – lekkie i poręczniejsze konstrukcje dzięki zastosowaniu wysokiej jakości materiałów,
- tworzywowe walizki wyposażone w specjalny system wzajemnego łączenia gwarantują wygodny sposób transportu kompletów narzędzi.

Bezpieczeństwo przy użytkowaniu narzędzi

Wszystkie narzędzia muszą być stosowane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi producenta. Zastosowanie w innych celach lub w innym zakresie uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem wymaga również przestrzegania instrukcji obsługi, warunków przeglądów i konserwacji oraz właściwych przepisów bezpieczeństwa w ich aktualnej wersji.

Wszelkie prace przy użyciu narzędzia, które nie odpowiadają zastosowaniu zgodnemu z jego przeznaczeniem, mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzi, akcesoriów oraz przewodów rurowych. Konsekwencją mogą być nieszczelności i/lub uszkodzenia połączeń.

Montaż połączeń w Systemie KAN-therm UltraLine

Do wykonywania połączeń w Systemie KAN-therm UltraLine używać wyłącznie oryginalnych narzędzi KAN-therm. Narzędzia te są dostępne jako pojedyncze elementy lub w kompletnych zestawach. Standardowo montaż systemu powinien być prowadzony w temperaturze otoczenia powyżej 0 °C.

W przypadku konieczności przeprowadzenia montażu w temperaturach ujemnych, skontaktuj się z Działem Technicznym KAN celem uzyskania dodatkowych informacji.

Przed rozpoczęciem pracy należy:

- zapoznać się z instrukcjami obsługi narzędzi, które zawarte są w opakowaniu lub skrzynce z kompletem narzędzi,
- sprawdzić stan techniczny narzędzi, przy pomocy których planowany jest montaż połączeń.

Montaż połączeń z nasuwaną tuleją zaciskową

1. Wybraną rurę Systemu KAN-therm UltraLine uciąć prostopadle do osi na wymaganą długość za pomocą nożyc do rur z tworzyw sztucznych. Nie dopuszcza się stosowania innych narzędzi czy tępych lub wyszczerbionych nożyc.

2. Nałożyć tuleję na rurę. Dzięki symetrycznej konstrukcji strona zamocowania tulei jest dowolna.

3. Kielichownicę ręczną lub akumulatorową uzbroić w głowicę odpowiednią do rodzaju rury oraz o odpowiedniej średnicy. Głowicę kielichującą wkładać do oporu, osiowo w końcówkę rury. Kielichowanie rury wykonać w dwóch fazach:

- I – kielichowanie rury w pełnym zakresie pracy, po rozkielichowaniu obrócić kielichownicę o 30°,
- II – kielichowanie rury, w pełnym zakresie pracy kielichownicy.

4. Bezpośrednio (!) po kielichowaniu wsunąć złączkę w rurę do ostatniego zgrubienia na króćcu kształtki (nie dosuwać rury do kołnierza kształtki!). Nie stosować środków poślizgowych.

5. Szczegółowe wytyczne nasuwania tulei w pkt. 5a ~ 8.



Jeżeli na kielichowanej rurze pojawią się pęknięcia lub rura nie została rozkielichowana na pełnym obwodzie, odetnij uszkodzony fragment i przeprowadź kielichowanie ponownie. W przypadku nadmiernego rozkielichowania rury, podczas realizacji połączenia może wystąpić nawarstwienie materiału rury. W takim przypadku należy zakończyć nasuwanie tulei na rurze przed kołnierzem oporowym (dopuszczalny odstęp max. 2 mm od kołnierza złączki).

W przypadku montażu Systemu KAN-therm UltraLine w temperaturach poniżej 0 °C należy stosować zmodyfikowaną metodę kielichowania rur - szczegóły w „Poradniku projektanta i wykonawcy” rozdział „Montaż Systemów KAN-therm w temperaturze poniżej 0 °C”.

5a. Praskę wyposażać w specjalne widelce zaciskowe. Do każdej średnicy jest przewidziany oddzielny zestaw widelców zaciskowych. Widelce wyposażone są w specjalne zderzaki zabezpieczające kształtkę i tuleję przed zniszczeniem na skutek nadmiernego zaciskania.

5b. Tuleję nasuwać przy użyciu praski ręcznej łańcuchowej lub akumulatorowej. Kształtki mogą być chwytały wyłącznie za kołnierze. Nie wolno nasuwać jednocześnie dwóch tulei.

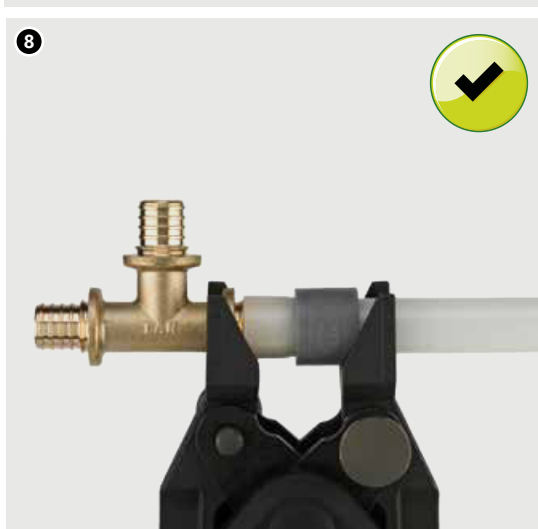
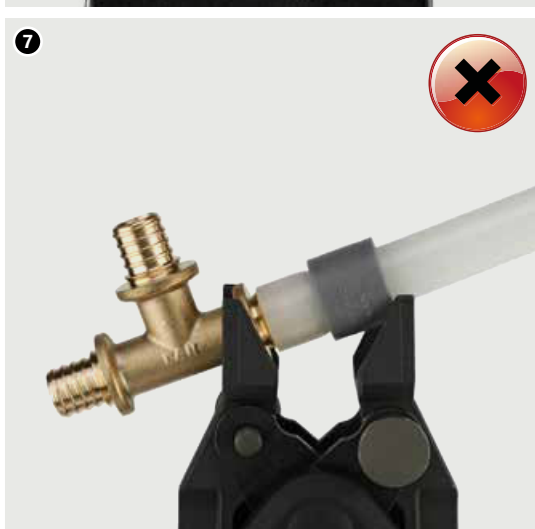


5c. Możliwe jest nasuwanie tulei przy zastosowaniu napędów elektrycznych, typowych dla połączeń „Press”. Warunkiem wykorzystania tego typu narzędzi do nasuwania tulei jest zastosowanie specjalnego adaptera dostarczanego w ramach oferty Systemu KAN-therm UltraLine. Podczas nasuwania tulei na kształtkę, z wykorzystaniem napędów elektrycznych, należy obserwować proces montażu – po dosunięciu tulei do kołnierza kształtki należy przerwać proces nasuwania.



6. Połączenie jest gotowe do próby ciśnieniowej.

7 – 8. Należy zwracać uwagę na poprawną pozycję złączek w widelcach zaciskowych narzędzia. W przypadku nieprzestrzegania tej zasady może dojść do przeciążenia złączki i części składowych połączenia.



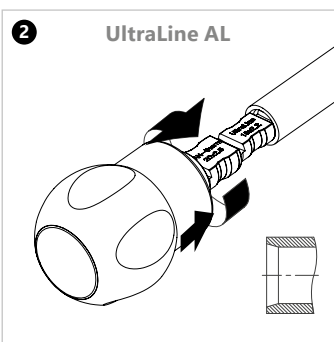
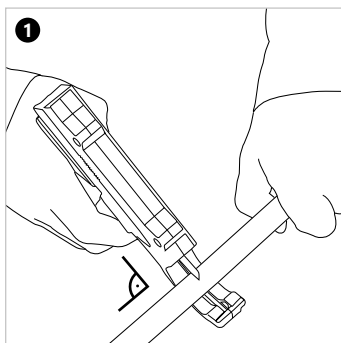
UWAGA!

Podczas realizacji połączeń Systemu KAN-therm UltraLine należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe położenie kształtki w widelcach narzędzia. Widelce zaciskające zakładać zawsze na pełną głębokość i pod kątem prostym do realizowanego połączenia. Nie poruszać zaciskarką na boki w czasie realizacji połączeń.

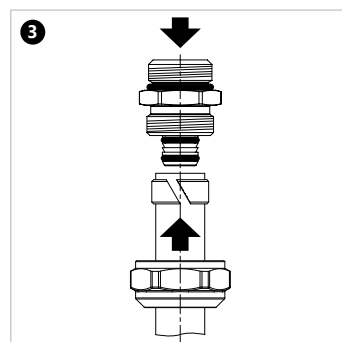
Montaż uniwersalnych złączek skręcanych z gwintami oraz łączników skręcanych

Złączki w tego typu połączeniach wykonane są z mosiądzu. W skład połączenia wchodzi korpus złączki z króćcem oraz uszczelnieniem O-Ringowym, na który nakłada się końcówkę rury, mosiężnego pierścienia przeciętego oraz gwintowanej nakrętki dociskowej.

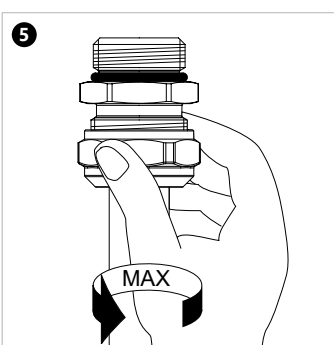
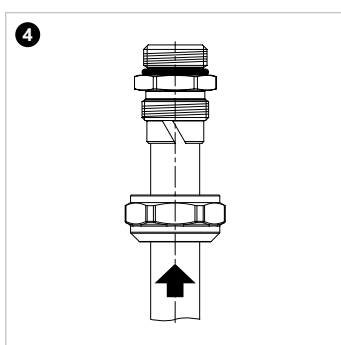
1. Wybraną rurę Systemu KAN-therm UltraLine uciąć prostopadle do osi na wymaganą długość za pomocą nożyc do rur z tworzyw sztucznych. Nie dopuszcza się stosowania innych narzędzi lub nożyc niesprawnych (tępych lub wyszczerbionych).



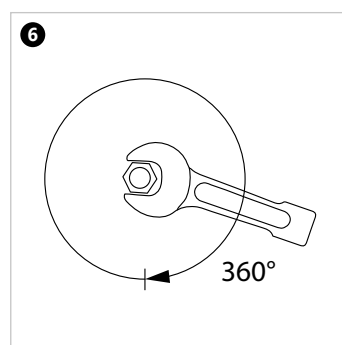
2. Wykalibrować rurę i szlifować (tylko UltraLine AL) jej krawędzie wewnętrzne kalibratorem nie głębiej niż do warstwy aluminium. Założyć na rurę nakrętkę śrubunka z pierścieniem przeciętym (lub nakrętkę przyłączki).



3. Korpus złączki wkręcić w kształtkę (armaturę) uszczelniając gwint pakulami. Nałożyć na rurę nakrętkę dociskową a następnie osadzić na końcu rury pierścień przecięty, przy czym jego krawędź powinna być odległa od krawędzi rury od 0,5 do 1 mm.



4. Rurę nasunąć do oporu na króciec złączki (nie stosować żadnych środków „poślizgowych”, nie wykonywać ruchu skrętnego kształtki względem rury).



5. Maksymalnie jak jest to możliwe, nakręcić nakrętkę zaciskającą pierścień na rurze bez wykorzystywania dodatkowych kluczy i innych narzędzi – tylko montaż ręczny.

6. Dokręcić nakrętkę zaciskającą pierścień na rurze za pomocą klucza płaskiego. Podczas dokręcania wystarczy wykonać jeden pełny obrót 360°.

Połączenie można traktować jako rozbieralne pod warunkiem, że po wyjęciu króćca złączki z rury, zużyta końcówka rury zostanie odcięta przed wykonaniem nowego połączenia.

Montaż uniwersalnych śrubunków skręcanych

Jest to odmiana połączeń skręcanych, w którym podstawowym elementem jest króciec zaciskowy z uszczelnieniem stożkowym z O-Ringiem, niewymagający dodatkowych środków uszczelniających. Można je traktować jako rozłączne pod warunkiem pozostawienia zaciśniętej rury na króćcu.

1. Wybraną rurę Systemu KAN-therm UltraLine uciąć prostopadle do osi na wymaganą długość za pomocą nożyc do rur z tworzyw sztucznych. Nie dopuszcza się stosowania innych narzędzi lub nożyc niesprawnych (tępych lub wyszczerbionych).

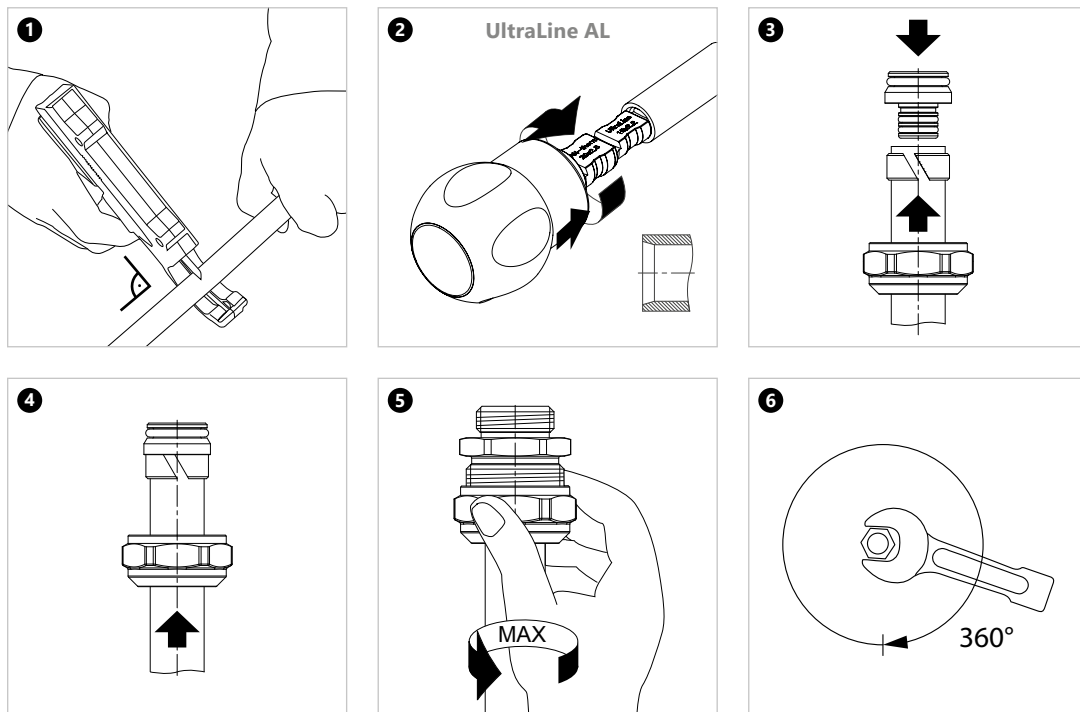
2. Wykalibrować rurę i sfazować (tylko UltraLine AL) jej krawędzie wewnętrzne kalibratorem nie głębiej niż do warstwy aluminium.

3. Nałożyć na rurę nakrętkę dociskową a następnie osadzić na końcu rury pierścień przecięty, przy czym jego krawędź powinna być odległa od krawędzi rury od 0,5 do 1 mm.

4. Rurę nasunąć do oporu na króciec śrubunka (nie stosować żadnych środków „poślizgowych”, nie wykonywać ruchu skrętnego kształtki względem rury).

5. Maksymalnie jak jest to możliwe, nakręcić nakrętkę zaciskającą pierścień na rurze bez wykorzystywania dodatkowych kluczy i innych narzędzi – tylko montaż ręczny.

6. Dokręcić nakrętkę zaciskającą pierścień na rurze za pomocą klucza płaskiego. Podczas dokręcania wystarczy wykonać jeden pełny obrót 360°.



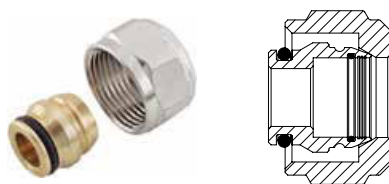
Montaż śrubunków do rur metalowych

W ofercie Systemu KAN-therm dostępne są trzy rodzaje śrubunków do łączenia rur metalowych.

Śrubunek na rurę miedzianą G $\frac{3}{4}$ " 1709043005 oraz G $\frac{1}{2}$ " 1709043003 może współpracować z rurkami miedzianymi niklowanymi o średnicy 15 mm.

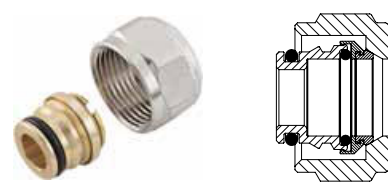
Uniwersalny śrubunek do rur 1709043010 może współpracować z rurami metalowymi (miedziane, miedziane niklowane, rury Systemu KAN-therm Steel i Inox o średnicy 15 mm). Konstrukcja śrubunka uniwersalnego umożliwia jego wielokrotne wykorzystanie.

**1709043005
1709043003**

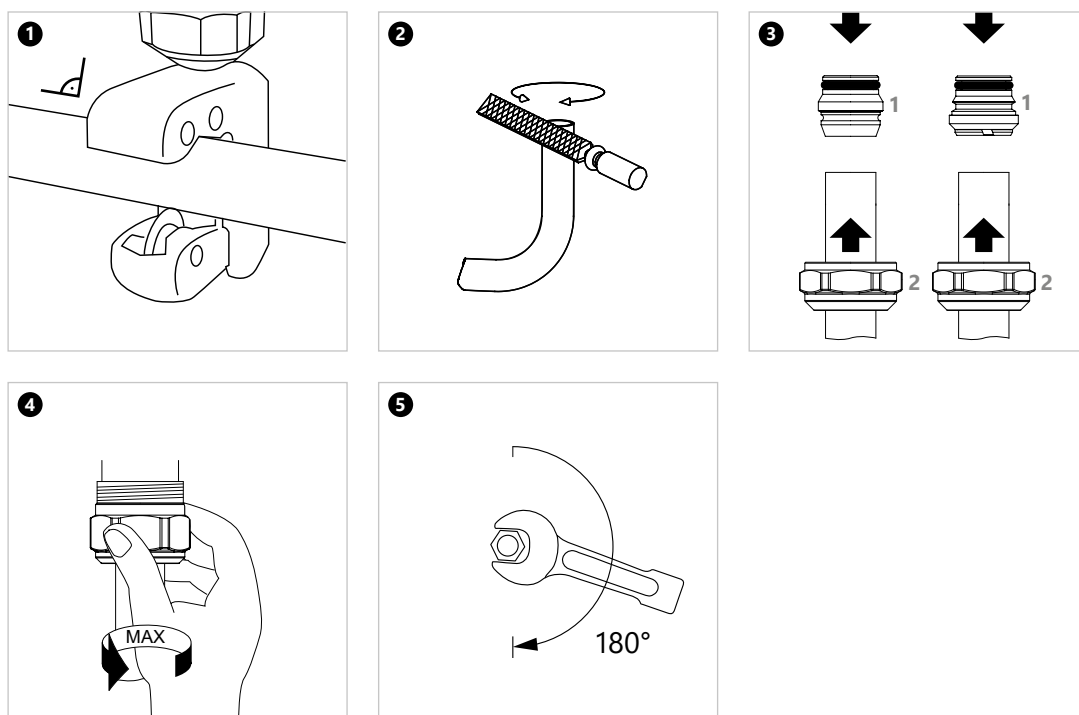


Cu 15 mm

1709043010

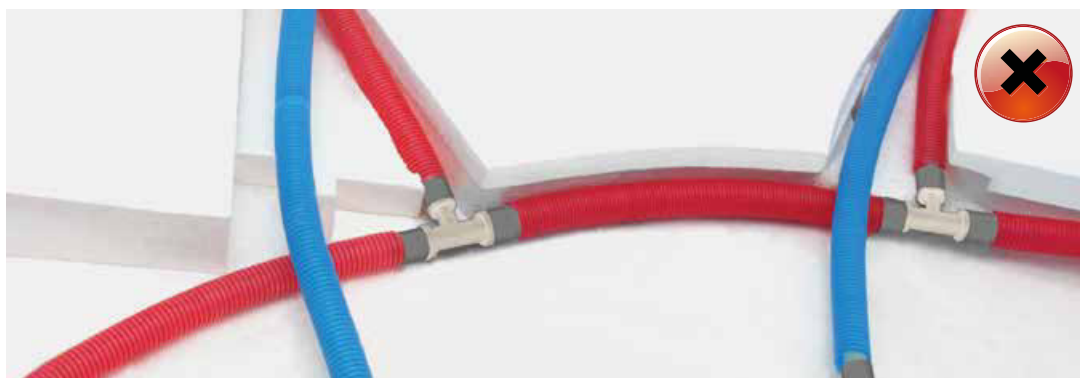


**Cu 15mm
Steel/Inox 15 mm**



UWAGA

Aby wyeliminować zjawisko nadmiernego obciążenia kształtek siłą gnącą zabrania się gięcia rur w odległości mniejszej niż 10 średnic zewnętrznych od kształtki.



Kompensacja wydłużeń termicznych Systemu KAN-therm UltraLine

Rurociągi instalacyjne pod wpływem zmiany temperatury wywołanej różnicą temperatury czynnika oraz otoczenia podczas montażu ulegają wydłużeniu lub skurczeniu liniowemu (powodując ruch osiowy przewodów).

W celu zabezpieczenia instalacji przed sytuacją niekontrolowanego ruchu osiowego rurociągu, należy zadbać o odpowiednią kompensację wydłużeń termicznych. Zaniechanie tej czynności może doprowadzić do awarii rur i kształtek oraz ich połączeń.

W przypadku podtynkowego montażu instalacji w średnicach 14–25 mm, należy prowadzić rury lekkimi łukami (z 10% nadmiarem długości w stosunku do linii prostej), co umożliwia samokompensację wydłużeń termicznych rurociągów.

W przypadku średnicy 32 mm należy dokonać indywidualnego sprawdzenia wydłużenia rurociągu i dobrać odpowiedni rozmiar ramion kompensacyjnych, typu kompensatora oraz rozmieszczenia punktów stałych i przesuwnych, zapewniających poprawną termiczną pracę instalacji.

Ciepłne wydłużenie liniowe

Podatność rur na wydłużenia charakteryzuje współczynnik liniowej wydłużalności cieplnej α . Wydłużenie (skurczenie) odcinka rurociągu ΔL oblicza się ze wzoru:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

gdzie:

α – współczynnik rozszerzalności liniowej [mm/mK]

L – długość odcinka rurociągu [m]

ΔT – różnica temperatur montażu i eksploatacji [K]

Wartości współczynnika α dla rur Systemu KAN-therm UltraLine:

- rury PE-X, PE-RT: $\alpha = 0,180$ [mm/m x K]
- rury PE-RT/Al/PE-RT: $\alpha = 0,025$ [mm/m x K]

Zmianę długości rurociągu można również wyznaczyć korzystając z tablic poniższych tabel:

L [m]	Wydłużenie liniowe ΔL [mm] Rury PE-RT/Al/PE-RT									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50
2	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00
3	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	5,25	6,00	6,75	7,50
4	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00
5	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	8,75	10,00	11,25	12,50
6	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	10,50	12,00	13,50	15,00
7	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	12,25	14,00	15,75	17,50
8	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00
9	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	15,75	18,00	20,25	22,50
10	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	17,50	20,00	22,50	25,00

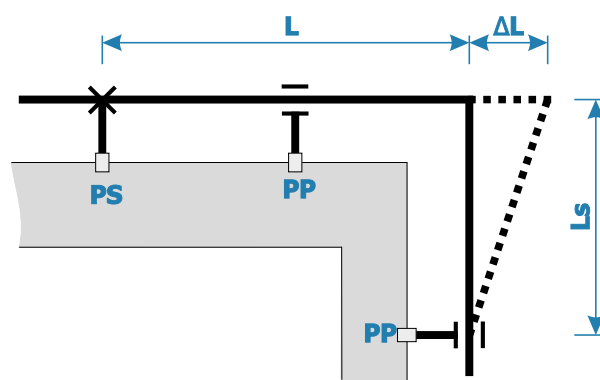
L [m]	Wydłużenie liniowe ΔL [mm] Rury PE-X i PE-RT									
	Δt [K]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8	12,6	14,4	16,2	18,0
2	3,6	7,2	10,8	14,4	18,0	21,6	25,2	28,8	32,4	36,0
3	5,4	10,8	16,2	21,6	27,0	32,4	37,8	43,2	48,6	54,0
4	7,2	14,4	21,6	28,8	36,0	43,2	50,4	57,6	64,8	72,0
5	9,0	18,0	27,0	36,0	45,0	54,0	63,0	72,0	81,0	90,0
6	10,8	21,6	32,4	43,2	54,0	64,8	75,6	86,4	97,2	108,0
7	12,6	25,2	37,8	50,4	63,0	75,6	88,2	100,8	113,4	126,0
8	14,4	28,2	43,2	57,6	72,0	88,2	100,8	115,2	129,6	144,0
9	16,2	32,4	48,6	64,8	81,0	97,2	113,4	129,6	145,8	162,0
10	18,0	36,0	54,0	72,0	90,0	100,8	126,0	144,0	162,0	180,0

Kompensowanie wydłużeń

Ramię sprężyste

Wydłużenia cieplne rurociągów w instalacjach są zjawiskiem niekorzystnym, wpływającym na funkcjonowanie i trwałość a także na wygląd zewnętrzny instalacji. Dlatego już w fazie projektowania instalacji należy przewidzieć rozwiązania kompensacyjne, na które składają się różnego rodzaju kompensatory oraz odpowiednio rozmieszczone punkty stałe (PS) i przesuwne (PP).

W instalacjach natynkowych do przejęcia cieplnych zmian długości rur wykorzystuje się załamanie kierunku trasy rurociągu w postaci ramion elastycznych (sprężystych). Naprężenia wywołane wydłużeniem przejmowane jest przez ramię powodując jego nieznaczne ugięcie.



Wartości stałej materiałowej k dla rur KAN-therm	
rury wielowarstwowe	36
PE-X i PE-RT	15

Wymaganą długość ramienia sprężystego L_s można wyliczyć ze wzoru:

$$L_s = k \times \sqrt{D \times \Delta L}$$

gdzie:

L_s – długość ramienia elastycznego [mm],

k – stała materiałowa rury,

D – średnica zewnętrzna rury [mm],

ΔL – zmiana długości rury [mm].

Długość ramienia L_s można również wyznaczyć z tabel zamieszczonych niżej:

Długość ramienia sprężystego L_s dla rur PE-RT/Al/PE-RT

Wydłużenie ΔL [mm]	Średnica zewnętrzna rury D [mm]				
	14	16	20	25	32
5	301	322	360	402	455
10	426	455	509	569	644
15	522	558	624	697	789
20	602	644	720	805	911
30	738	789	882	986	1115
40	852	911	1018	1138	1288
50	952	1018	1138	1273	1440
60	1043	1115	1247	1394	1577
70	1127	1205	1347	1506	1704
80	1205	1288	1440	1610	1821
90	1278	1366	1527	1708	1932
100	1347	1440	1610	1800	2036

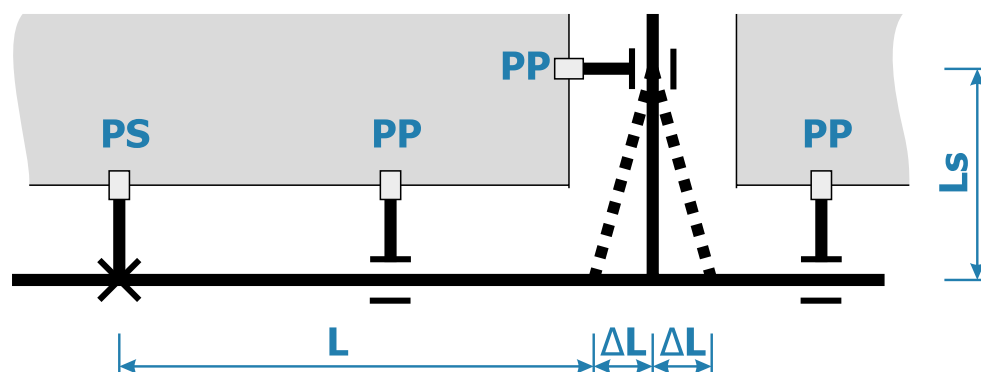
Długość ramienia sprężystego L_s dla rur PE-X i PE-RT

Wydłużenie ΔL [mm]	Średnica zewnętrzna rury D [mm]		
	14	16	20
5	125	134	150
10	177	190	212
15	217	232	260
20	251	268	300
30	307	329	367
40	355	379	424
50	397	424	474
60	435	465	520
70	470	502	561
80	502	537	600
90	532	569	636
100	561	600	671

Znajomość długości ramienia sprężystego L_s jest potrzebna przy wykonaniu bezpiecznego odgałęzienia od rurociągu, który podlega wydłużeniu (a w miejscu odgałęzienia nie ma punktu stałego). Przyjęcie zbyt krótkiego odcinka L_s spowoduje nadmierne naprężenia w pobliżu trójnika i w skrajnym przypadku uszkodzenie połączenia.

Wyznaczając ramię sprężyste L_s należy pamiętać aby jego długość nie była większa niż maksymalna odległość między obejmami dla danej średnicy rurociągu.

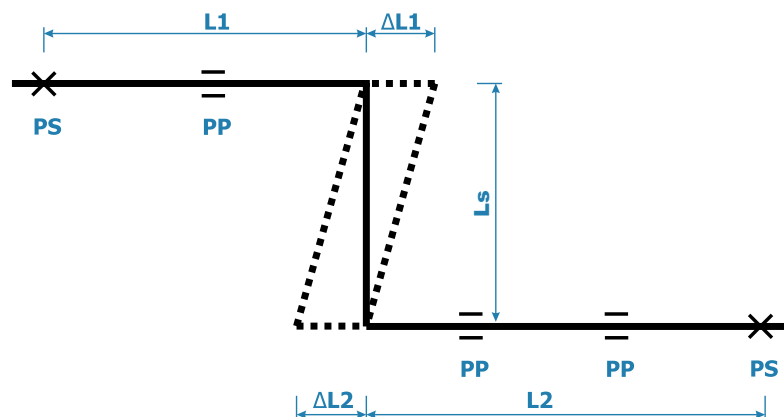
Wyznaczenie ramienia sprężystego na odgałęzieniu



Kompensator Z-kształtowy

Do zniwelowania skutków cieplnych wydłużeń rurociągów służą różnej konstrukcji kompensatory, wykorzystujące działanie ramienia sprężystego. Jeśli mamy możliwość równoległego przesunięcia osi prowadzonego rurociągu, możemy zastosować kompensator Z-kształtowy.

Kompensator typu Z

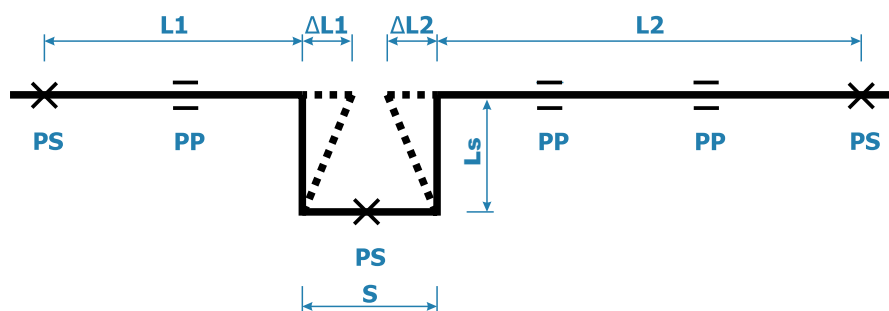


Do obliczenia długości ramienia sprężystego L_s kompensatora należy przyjąć jako długość zastępczą $L_z = L_1 + L_2$. Dla tej długości wyznaczamy wydłużenie ΔL (ze wzoru lub tabel) a następnie wartość L_s (ze wzoru lub tabel). Długość ramienia L_s nie może być większa od maksymalnego rozstawu mocowań dla danej średnicy rurociągu. Nie można montować na nim żadnych obejm mocujących.

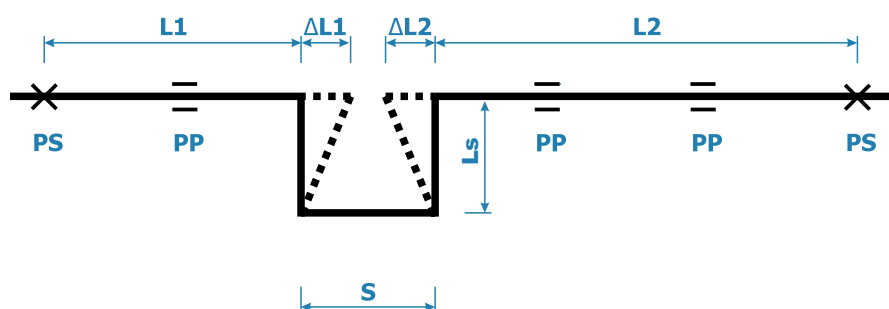
Kompensator U-kształtowy

Jeśli skompensowanie wydłużenia rurociągu poprzez zmianę kierunku trasy jest niemożliwe (oś rurociągu przebiega na całej długości wzdłuż jednej linii), należy zastosować kompensator U-kształtowy. Długość ramienia kompensatora L_s należy obliczyć ze wzoru lub wyznaczyć z tabel do wyznaczania długości ramienia sprężystego. Jeśli odległości od środka kompensatora do najbliższych punktów stałych PS nie są jednakowe, do wyznaczenia długości jego ramienia L_s należy przyjąć wydłużenie ΔL dłuższego odcinka rurociągu, na którym zamontowano kompensator (na rysunku wydłużenie ΔL_2 odcinka L_2). Najbardziej optymalne jest umiejscowienie kompensatora pośrodku rozpatrywanego odcinka rurociągu ($L_1 = L_2$).

Kompensator typu U z punktem stałym



Kompensator typu U



Przy wymiarowaniu kompensatorów należy kierować się następującymi zasadami:

- Kompensator U-kształtowy należy wykonać wykorzystując cztery systemowe kolana 90 stopni oraz odcinki rur,
- W przypadku rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT kompensator U-kształtowy można wykonać wyginając odpowiednio rurę z zachowaniem minimalnego promienia gięcia $R = 3,5 \times D_z$,
- Minimalna szerokość kompensatora S musi zapewnić swobodną pracę ramion kompensowanych odcinków $L1$ i $L2$ oraz uwzględnić ewentualną grubość izolacji termicznej na rurociągu,

Można przyjąć:

$$S = 2 \times g_{izol} + \Delta L1 + \Delta L2 + S_{min}$$

$$S_{min} = 150 - 200 \text{ mm}$$

g_{izol} – grubość izolacji

- Długość ramienia kompensatora nie powinna być większa od maksymalnego rozstawu mocowań dla danej średnicy rurociągu. Na ramionach nie można montować żadnych obejm mocujących.

Zasady kompensacji wydłużeń pionów – poziomów instalacyjnych

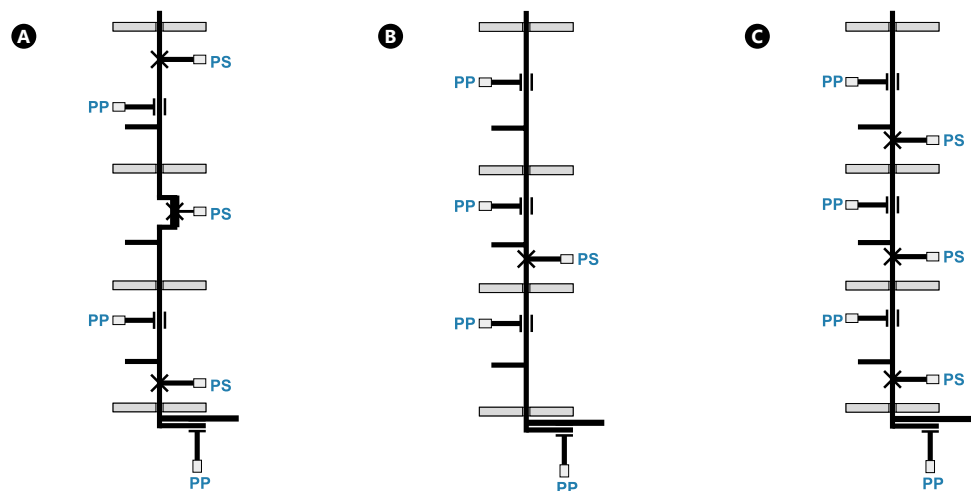
Przy montażu pionów/poziomów instalacyjnych po wierzchu ścian i w szachtach należy uwzględnić ich ruch osiowy wywołany zmianami temperatury poprzez odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych (PS) i kompensatorów oraz skompensowanie naprężeń na odgałęzieniach. Dlatego praktycznie każdą instalację narażoną na wydłużenia należy traktować indywidualnie.

Przyjęte rozwiązanie zależy od materiału rur pionów i odgałęzień, parametrów pracy instalacji, liczby odgałęzień na pionie, a także ilości miejsca (np. w szachcie instalacyjnym). Przykłady rozwiązań kompensacyjnych na pionach instalacyjnych przedstawiono na rysunkach A, B, C.

A. Przykład konstrukcji pionu z zastosowaniem kompensatora U-kształtowego (dotyczy wszystkich Systemów KAN-therm)

B. Przykład konstrukcji pionu z zastosowaniem punktu stałego pośrodku pionu (dotyczy rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT).

C. Przykład konstrukcji pionu z zastosowaniem samokompensacji (montaż „sztywny” - dotyczy rur PE-X, PE-RT, PE-RT/Al/PE-RT).

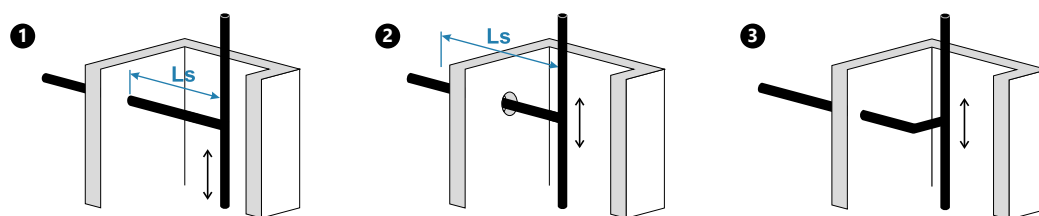


W przypadku kompensacji pionu z wykorzystaniem „sztywnego montażu” dopuszcza się stosowanie jedynie kształtek mosiężnych.

W każdym przypadku należy przewidzieć odpowiednie długie ramię kompensacyjne na podejściu pod pion. Również na końcu pionu, na podejściu pod ostatni odbiornik/zawór należy zapewnić ramię sprężyste o odpowiedniej długości.

Każde odgałęzienie (np. gałązka grzejnikowa, podejście pod wodomierz) powinno mieć możliwość swobodnego ugięcia (pod wpływem ruchu osiowego pionu) tak, by naprężenie w pobliżu trójnika nie było krytyczne. Może to być zrealizowane poprzez zapewnienie odpowiedniej długości ramienia sprężystego (rys. 1, 2, 3). Jest to istotne zwłaszcza przy montażu w szachtach instalacyjnych. W przypadku prawidłowo zamontowanego punktu stałego przy trójniku odgałęzienia, warunek zapewnienia ramienia sprężystego na tym odgałęzieniu nie jest konieczny.

Zapewnienie ramienia sprężystego na odgałęzieniach pionu w szachcie instalacyjnym (przykłady)



W przypadku rur Systemu KAN-therm UltraLine można zrezygnować z kompensowania zmian długości poprzez umieszczenie obejm punktów stałych bezpośrednio przy każdym trójniku z odgałęzieniem przewodu. Jest to tzw. montaż sztywny (rys. C, str. 37). Poprzez podział pionu (punktami stałymi) na stosunkowo krótkie odcinki (najczęściej o długości wysokości kondygnacji, nie więcej niż 4 m), wielkość wydłużeń również jest niewielka a powstałe naprężenia przejmowane są przez obejmy punktów stałych. Powstałe niewielkie wybożenia rurociągu można ograniczyć poprzez odpowiednio gęste rozmieszczenie obejm punktów przesuwnych (gęściej, jeżeli pion prowadzony jest natynkowo w widocznych miejscach).

Kompensacja wydłużeń instalacji podtynkowych/podposadzkowych

W przypadku prowadzenia rurociągów z rur Systemu KAN-therm UltraLine w warstwach betonu (jastrychu) lub tynku, również występuje zjawisko wydłużania cieplnego rur. Jednak ze względu na prowadzenie przewodów w rurach osłonowych (peszel) lub izolacji, naprężenia wywołane wydłużeniem nie są zbyt duże, ponieważ rury mają możliwość wybożenia w otaczającym je peszlu lub izolacji (zjawisko samokompensacji). Wpływ na ograniczenie wielkości tych naprężeń ma też prowadzenie tras przewodów łagodnymi łukami.

Zaleca się stosowanie 10% nadmiaru długości przewodów w stosunku do prowadzenia „na wprost”.



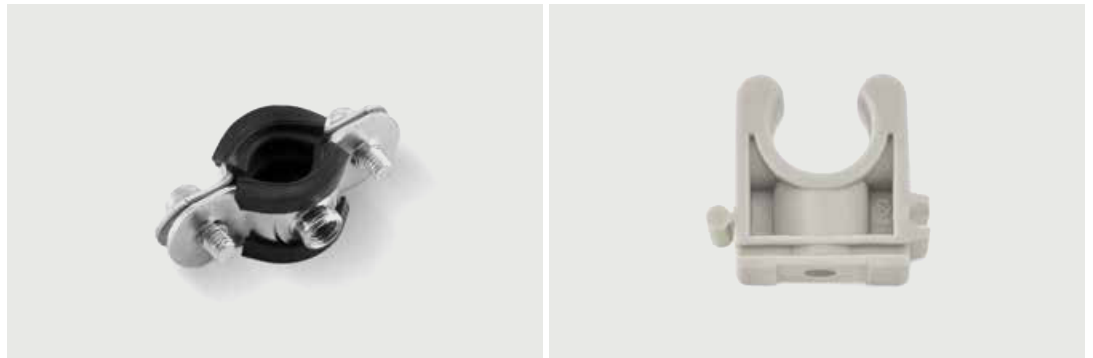
Przestrzeganie tej zasady ma szczególnie duże znaczenie w przypadku możliwości wystąpienia skurczu rurociągów (np. instalacja zimnej wody układana w upalne lato) – przy prostoliniowym prowadzeniu długiego odcinka rurociągu, bez załamań lub łuków, istnieje niebezpieczeństwo „wyciągnięcia” rury ze złącza, np. trójnika.

Mocowanie rurociągów

Do mocowania rur Systemu KAN-therm do przegród budowlanych służą różnego rodzaju obejmy. Ich konstrukcja zależy od średnicy i materiału z jakiego wykonana jest rura, parametrów pracy instalacji oraz sposobu jej układania.

Obejmy mogą być wykonane z tworzywa sztucznego lub metalu. Uchwyty tworzywowe należy stosować wyłącznie jako punkty przesuwne dla rurociągów Systemu KAN-therm UltraLine. Do mocowania rurociągów prowadzonych w posadzkach i brzdach ściennych można stosować haki i obejmy tworzywowe z kołkiem rozporowym.

Obejmy stosowane w Systemie KAN-therm



Uchwyty do mocowania rur Systemu KAN-therm na posadzkach



Uchwyty metalowe (stal ocynkowana) zaopatrzone są w tłumiącą drgania i dźwięki wkładkę elastyczną. Mogą pełnić rolę punktów przesuwnych (PP) oraz punktów stałych (PS) dla wszystkich instalacji KAN-therm prowadzonych natynkowo. Obejmy metalowe bez wkładek mogą uszkodzić powierzchnię tworzywowych rur KAN-therm dlatego nie można ich stosować.

Obejmy punktów stałych i przesuwnych nie mogą być montowane na złączkach.

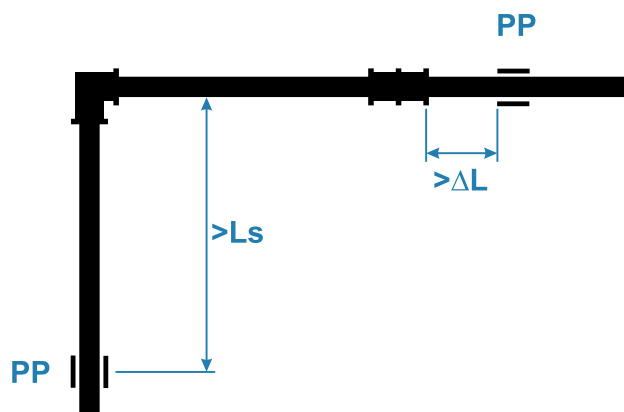
Punkty przesuwne PP

Punkty przesuwne (ślizgowe) powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym), dlatego nie należy ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu ΔL).

Przy zmianie kierunku rurociągu, pierwszy punkt przesuwny może być zamontowany w odległości od kolana nie mniejszej niż długość ramienia sprężystego **Ls**.

Prawidłowe umiejscowienie punktów przesuwnych.

(Ls – długość ramienia sprężystego, ΔL – maks. wydłużenie odcinka rurociągu)



Punkty stałe PS

Punkty stałe umożliwiają skierowanie w odpowiednim kierunku wydłużeń cieplnych rurociągu oraz jego podział na mniejsze odcinki. Do wykonywania punktów stałych (PS) należy stosować obejmy ze stali ocynkowanej z wkładkami elastycznymi, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie.

Obejma powinna być maksymalnie zaciśnięta na rurze (pierścień dystansowy usunięty). Obejmy muszą mieć taką konstrukcję, aby mogły przejmować siły wynikające z wydłużeń rurociągów oraz obciążeń spowodowanych ciężarem rur i ich zawartości.

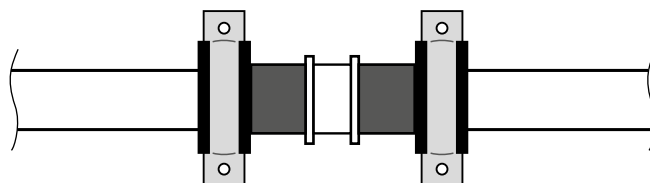
Również konstrukcje mocujące obejmy do przegród budowlanych muszą być odpowiednio wytrzymałe, aby mogły przejmować naprężenia od w/w sił.

Do wykonania PS na rurociągu należy użyć dwóch obejm przylegających do krawędzi kształtki (trójnika, łącznika, mufy). Punkt stały najczęściej wykonuje się w pobliżu odgałęzień rurociągów lub armatury. Montaż punktu stałego PS na odgałęzieniu trójnika redukcyjnego jest możliwy, jeśli średnica odgałęzienia nie jest mniejsza niż jedną dymensję od średnicy głównego przewodu.

Dopuszczalne jest również inne rozwiązanie wykonania punktów stałych, pod warunkiem iż obwodowa siła zaciskająca obejmę zapewnia brak ruchów poosiowych rurociągów przy jednoczesnym zabezpieczeniu rur instalacyjnych przed uszkodzeniami mechanicznymi.

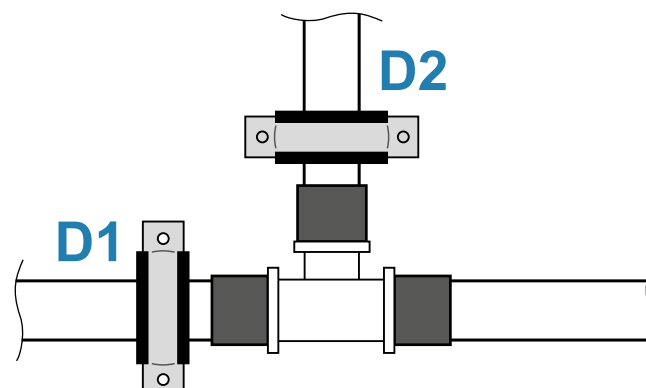
Rozmieszczenie punktów stałych wynika z przyjętego rozwiązania kompensacji wydłużeń cieplnych instalacji i powinno być ujęte w projekcie technicznym.

Przykład wykonania punktu stałego na prostym odcinku rurociągu Systemu KAN-therm UltraLine.



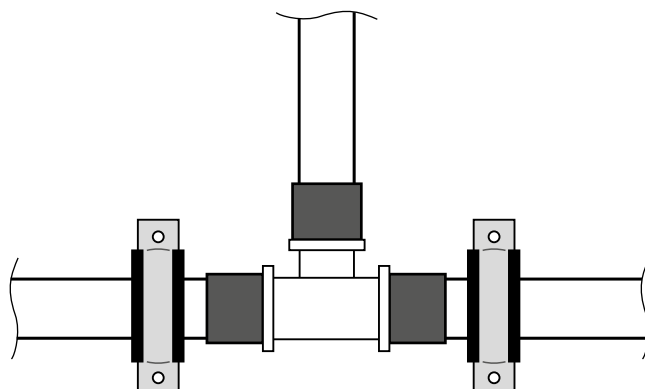
$D2 \geq D1$

Przykład wykonania punktu stałego przy rurociągu Systemu KAN-therm UltraLine.



D2 < D1

Przykład wykonania punktu stałego przy odgałęzieniu rurociągu Systemu KAN-therm UltraLine.



Odległości podpór rurociągu

Maksymalne odległości pomiędzy podporami rurociągów Systemu KAN-therm UltraLine prowadzonych po wierzchu przegród i konstrukcji budowlanych podane są w tabelach.

Jako podpory traktowane są punkty stałe, przesuwne oraz przejścia przez przegrody w tulejach ochronnych.

Maksymalny rozstaw podpór [m] – rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT:

Ułożenie rurociągu	Średnica zewnętrzna rury [mm]				
	14	16	20	25	32
pionowo	1,5	1,5	1,7	1,9	2,1
poziomo	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6

Maksymalny rozstaw podpór [m] – rury wielowarstwowe PE-X, PE-RT:

Ułożenie rurociągu	Średnica zewnętrzna rury [mm]		
	14	16	20
pionowo	0,5	0,6	0,7
poziomo	0,4	0,5	0,6

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

System **KAN-therm** UltraLine - asortyment

Rura wielowarstwowa PE-RT/AI/PE-RT - zwój

GRUPA: U2

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2		2529334001	200	3000	m	
16x2,2		2529334003	200	3000	m	
20x2,8		2529334005	100	1500	m	
25x2,5		2529334007	50	750	m	
32x3		2529334009	50	600	m	



Rura wielowarstwowa PE-RT/AI/PE-RT w izolacji 6 mm - zwój



GRUPA: U2

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2		2529333000	50	900	m	
16x2,2		2529333001	50	900	m	
20x2,8		2529333002	50	700	m	
25x2,5		2529333003	50	300	m	
32x3		2529333004	50	350	m	



Rura wielowarstwowa PE-RT/AI/PE-RT - sztanga



GRUPA: U2

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2		2529334000	5	160	m	
16x2,2		2529334002	5	120	m	
20x2,8		2529334004	5	70	m	
25x2,5		2529334006	5	40	m	
32x3		2529334008	5	50	m	



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa - zwój



GRUPA: U2

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2		2529200000	200	3000	m	
16x2,2		2529200001	200	3000	m	
20x2,8		2529200002	100	1500	m	



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa w izolacji 6 mm - zwój



GRUPA: U2

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2		2529195006	50	900	m	
16x2,2		2529195007	50	900	m	
20x2,8		2529195008	50	700	m	











Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa - zwój

GRUPA: U2

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2		2529198000	200	3000	m	
16x2,2		2529198001	200	3000	m	
20x2,8		2529198002	100	1500	m	



 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa w izolacji 6 mm - zwój

GRUPA: U2

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2		2529195000	50	900	m	
16×2,2		2529195001	50	900	m	
20×2,8		2529195002	50	700	m	



Złączka mosiężna GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 Rp½"		2509044000	10	150	szt.	
16 Rp½"		2509044001	10	150	szt.	
20 Rp½"		2509044002	10	150	szt.	
20 Rp¾"		2509044003	10	120	szt.	
25 Rp¾"		2509044004	5	70	szt.	
32 Rp1"		2509044005	5	50	szt.	



Złączka mosiężna GZ

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 R½"		2509045000	10	150	szt.	
16 R½"		2509045001	10	150	szt.	
20 R½"		2509045002	10	150	szt.	
20 R¾"		2509045003	10	150	szt.	
25 R¾"		2509045005	5	80	szt.	
25 R1"		2509045004	5	70	szt.	
32 R1"		2509045006	5	50	szt.	



Łącznik mosiężny

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2509042000	10	160	szt.	
16		2509042001	5	80	szt.	
20		2509042002	5	80	szt.	
25		2509042003	5	80	szt.	
32		2509042004	5	60	szt.	



Łącznik PPSU

GRUPA: U1



Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2566042000	10	160	szt.	
16		2566042001	10	160	szt.	
20		2566042002	10	160	szt.	
25		2566042003	5	80	szt.	
32		2566042004	5	60	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Łącznik redukcyjny mosiężny



GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 14		2509046006	10	160	szt.	
20 / 14		2509046007	10	160	szt.	
20 / 16		2509046008	10	160	szt.	
25 / 16		2509046005	5	80	szt.	
25 / 20		2509046009	5	80	szt.	
32 / 25		2509046010	5	70	szt.	



Łącznik redukcyjny PPSU


GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 14		2566046002	10	160	szt.	
20 / 14		2566046003	10	160	szt.	
20 / 16		2566046004	20	400	szt.	
25 / 16		2566046005	5	80	szt.	
25 / 20		2566046000	5	80	szt.	
32 / 25		2566046001	5	70	szt.	



Trójnik mosiężny


GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2509257000	10	100	szt.	
16		2509257001	10	80	szt.	
20		2509257002	10	80	szt.	
25		2509257003	5	40	szt.	
32		2509257004	2	20	szt.	



Trójnik PPSU

GRUPA: U1



Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2566257000	10	100	szt.	
16		2566257001	10	80	szt.	
20		2566257002	10	80	szt.	
25		2566257003	5	40	szt.	
32		2566257004	2	20	szt.	





Trójnik redukcyjny mosiężny

GRUPA: U1



Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 / 16 / 14		2509260000	10	80	szt.	
16 / 14 / 14		2509260001	10	80	szt.	
16 / 14 / 16		2509260002	10	80	szt.	
16 / 16 / 14		2509260003	10	80	szt.	
16 / 20 / 16		2509260004	10	80	szt.	
20 / 14 / 14		2509260005	10	80	szt.	
20 / 14 / 16		2509260006	10	80	szt.	
20 / 14 / 20		2509260007	10	80	szt.	
20 / 16 / 16		2509260008	10	80	szt.	
20 / 16 / 20		2509260009	10	80	szt.	
20 / 20 / 16		2509260010	10	80	szt.	
20 / 25 / 20		2509260011	5	40	szt.	
25 / 14 / 20		2509260012	5	40	szt.	
25 / 14 / 25		2509260013	5	40	szt.	
25 / 16 / 16		2509260014	5	40	szt.	
25 / 16 / 20		2509260015	5	40	szt.	
25 / 16 / 25		2509260016	5	40	szt.	
25 / 20 / 16		2509260026	5	40	szt.	
25 / 20 / 20		2509260017	5	40	szt.	
25 / 20 / 25		2509260018	5	40	szt.	
25 / 32 / 25		2509260019	2	20	szt.	
32 / 16 / 25		2509260020	2	20	szt.	
32 / 16 / 32		2509260021	2	20	szt.	
32 / 20 / 25		2509260022	2	20	szt.	
32 / 20 / 32		2509260023	2	20	szt.	
32 / 25 / 20		2509260027	2	20	szt.	
32 / 25 / 25		2509260024	2	20	szt.	
32 / 25 / 32		2509260025	2	20	szt.	

 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik redukcyjny PPSU



GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 / 16 / 14		2566260000	10	120	szt.	
16 / 14 / 14		2566260001	10	80	szt.	
16 / 14 / 16		2566260002	10	80	szt.	
16 / 16 / 14		2566260003	10	80	szt.	
16 / 20 / 16		2566260004	5	40	szt.	
20 / 14 / 14		2566260005	10	80	szt.	
20 / 14 / 16		2566260006	5	40	szt.	
20 / 14 / 20		2566260007	5	40	szt.	
20 / 16 / 16		2566260008	5	40	szt.	
20 / 16 / 20		2566260009	5	40	szt.	
20 / 20 / 16		2566260010	10	80	szt.	
20 / 25 / 20		2566260011	5	40	szt.	
25 / 14 / 20		2566260012	5	40	szt.	
25 / 14 / 25		2566260013	5	40	szt.	
25 / 16 / 16		2566260014	5	40	szt.	
25 / 16 / 20		2566260015	5	40	szt.	
25 / 16 / 25		2566260016	5	40	szt.	
25 / 20 / 16		2566260026	5	40	szt.	
25 / 20 / 20		2566260017	5	40	szt.	
25 / 20 / 25		2566260018	5	40	szt.	
25 / 32 / 25		2566260019	2	20	szt.	
32 / 16 / 25		2566260020	2	20	szt.	
32 / 16 / 32		2566260021	2	20	szt.	
32 / 20 / 25		2566260022	2	20	szt.	
32 / 20 / 32		2566260023	2	20	szt.	
32 / 25 / 20		2566260027	2	20	szt.	
32 / 25 / 25		2566260024	2	20	szt.	
32 / 25 / 32		2566260025	2	20	szt.	



Kolano 90° mosiężne



GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2509302000	10	180	szt.	
16		2509302001	10	180	szt.	
20		2509302002	10	120	szt.	
25		2509302003	5	60	szt.	
32		2509302004	5	30	szt.	










Kolano 90° PPSU

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2566302000	10	180	szt.	
16		2566302001	10	120	szt.	
20		2566302002	10	120	szt.	
25		2566302003	5	60	szt.	
32		2566302004	5	30	szt.	



 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Łącznik nypłowy mosiężny

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 / 15		2509046000	20	160	szt.	
16 / 15		2509046001	20	160	szt.	
20 / 18		2509046002	10	120	szt.	
25 / 22		2509046003	5	60	szt.	
32 / 28		2509046004	5	60	szt.	

Uwaga: Umożliwia połączenie z systemami KAN-therm: Steel, Inox, Copper.



Trójnik mosiężny GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 Rp½"		2509258000	5	60	szt.	
16 Rp½"		2509258001	5	60	szt.	
20 Rp½"		2509258002	5	50	szt.	
20 Rp¾"		2509258003	5	50	szt.	
25 Rp½"		2509258004	2	30	szt.	
25 Rp¾"		2509258005	2	30	szt.	
32 Rp½"		2509258007	2	20	szt.	
32 Rp¾"		2509258008	2	20	szt.	
32 Rp1"		2509258006	2	20	szt.	



Kolano 90° mosiężne GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 Rp½"		2509069000	10	120	szt.	
14 Rp¾"		2509069001	10	100	szt.	
16 Rp½"		2509069002	10	120	szt.	
16 Rp¾"		2509069003	5	60	szt.	
20 Rp½"		2509069006	10	100	szt.	
20 Rp¾"		2509069007	5	40	szt.	
25 Rp¾"		2509069004	5	30	szt.	
32 Rp1"		2509069005	2	30	szt.	



Kolano 90° mosiężne GZ

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 R½"		2509070000	10	120	szt.	
16 R½"		2509070001	10	120	szt.	
20 R½"		2509070002	10	120	szt.	
20 R¾"		2509070003	10	100	szt.	
25 R¾"		2509070004	5	40	szt.	
32 R1"		2509070005	2	30	szt.	



Kolano ścienne mosiężne GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 Rp½" L = 41 mm		2509286004	5	50	szt.	
16 Rp½" L = 41 mm		2509286007	5	50	szt.	
20 Rp½" L = 41 mm		2509286010	5	50	szt.	

Uwaga:
L - wymiar bez korka tworzywowego.

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano ścienne mosiężne GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 Rp1/2" L = 52,5 mm		2509286003	5	40	szt.	
16 Rp1/2" L = 52,5 mm		2509286006	5	40	szt.	
20 Rp1/2" L = 52,5 mm		2509286009	5	40	szt.	
25 Rp3/4" L = 54 mm		2509286012	2	30	szt.	

Uwaga:

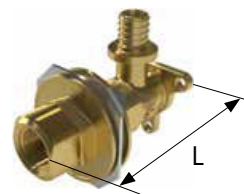
L - wymiar bez korka tworzywowego. Kolano ścienne 25 mm nie posiada tworzywowego korka w komplecie.



Kolano ścienne mosiężne do suchej zabudowy GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 Rp1/2" L = 78 mm		2509286005	2	20	szt.	
16 Rp1/2" L = 78 mm		2509286008	2	20	szt.	
20 Rp1/2" L = 78 mm		2509286011	2	20	szt.	



Kolano ścienne mosiężne typu U GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 Rp1/2" L = 41 mm		2509286000	5	45	szt.	
16 Rp1/2" L = 41 mm		2509286001	5	45	szt.	
20 Rp1/2" L = 41 mm		2509286002	5	45	szt.	

Uwaga:

L - wymiar bez korka tworzywowego.



Płytki montażowa metalowa odsadzona

GRUPA: A

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
80, 100, 150 mm		1700210025	1	30	szt.	

Długość płytki 436 mm, szerokość 50 mm, odsadzenie 39 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych z uszami na ścianie, w brzdach ściennych oraz w suchej zabudowie. Płytki sprzedawane z kompletem wkrętów (6 szt.) do zamocowania kolan i trójników ściennych.



Płytki montażowa metalowa

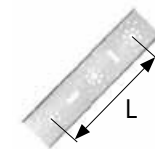
GRUPA: A

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
80, 150		1700210014	1	42	szt.	

Uwaga:

Umożliwia montaż podejść pod baterię oraz podejść do baterii z nakrętką lub śrubą montażową, na ścianie, w brzdach ściennych oraz w suchej zabudowie.

Wkręty do montażu podejść pod baterię w komplecie (6 szt.)



Kolano mosiężne z rurą Cu Ø15

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 L = 300 mm		2509071000	-	50	szt.	
16 L = 300 mm		2509071002	-	50	szt.	
20 L = 300 mm		2509071004	-	50	szt.	

Uwaga:

Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Kolano mosiężne z rurą Cu Ø15

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 L = 750 mm		2509071001	-	25	szt.	
16 L = 750 mm		2509071003	-	25	szt.	
20 L = 750 mm		2509071005	-	25	szt.	

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.

Kolano zespolone mosiężne z rurą Cu Ø15

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 L = 300 mm		2509071006	-	10	szt.	
16 L = 300 mm		2509071007	-	10	szt.	

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.

Trójnik mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 L = 300 mm		2509261000	-	50	szt.	
16 L = 300 mm		2509261002	-	50	szt.	
20 L = 300 mm		2509261008	-	50	szt.	

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.

Trójnik mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 L = 750 mm		2509261001	-	25	szt.	
16 L = 750 mm		2509261003	-	25	szt.	
20 L = 750 mm		2509261009	-	25	szt.	

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.

Trójnik redukcyjny mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 14 L = 300 mm lewy		2509261004	-	50	szt.	
16 / 14 L = 300 mm prawy		2509261005	-	50	szt.	
20 / 16 L = 300 mm lewy		2509261010	-	40	szt.	
20 / 16 L = 300 mm prawy		2509261011	-	40	szt.	

Uwaga:

Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki redukcyjne należy stosować komplet złożony z trójnika lewego i prawego. Identyfikacja trójnika redukcyjnego, na przykład prawego, polega na tym, że patrząc od strony większej średnicy wygięcie rurki miedzianej skierowane jest w prawo.

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik redukcyjny mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 14 L = 750 mm lewy		2509261006	-	25	szt.	
16 / 14 L = 750 mm prawy		2509261007	-	25	szt.	
20 / 16 L = 750 mm lewy		2509261012	-	25	szt.	
20 / 16 L = 750 mm prawy		2509261013	-	25	szt.	

Uwaga:

Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki redukcyjne należy stosować komplet złożony z trójnika lewego i prawego. Identyfikacja trójnika redukcyjnego, na przykład prawego, polega na tym, że patrząc od strony większej średnicy wygięcie rurki miedzianej skierowane jest w prawo.

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.



Śrubunek do rury Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G $\frac{3}{4}$ "		1709043005	15	150	szt.	

Uwaga:

Śrubunek jest kompatybilny z kształtkami do połączeń śrubunkowych z gwintami zewnętrznymi oraz grzejnikowymi zaworami zespolonymi.



Śrubunek do rury Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G $\frac{1}{2}$ "		1709043003	20	300	szt.	

Uwaga:

Nakrętki i tuleje są kompatybilne z nypłami i kształtkami do połączeń śrubunkowych.



Śrubunek uniwersalny Ø15

GRUPA: A

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G $\frac{3}{4}$ "		1709043010	15	150	szt.	

Uwaga:

Śrubunek uniwersalny, umożliwiający podłączenie rur metalowych (np. miedzianych, miedzianych niklowanych, rur Systemu KAN-therm Steel i Inox) o średnicy 15 mm. Nowa konstrukcja śrubunka umożliwia jego wielokrotne wykorzystanie.



Zacisk do rury Cu Ø15 GZ

GRUPA: A

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "		1709043011	20	300	szt.	

Uwaga:

Zacisk jest kompatybilny z korpusem przyłączki produkcji KAN, gniazdami zaworów termostatycznych różnych typów oraz niektórymi kształtkami do połączeń śrubunkowych posiadających gwint wewnętrzny G $\frac{1}{2}$ ".



Korpus przyłączki GZ/GW

GRUPA: A

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ / G $\frac{1}{2}$ "		1709040000	20	200	szt.	

Uwaga:

Korpus (niklowany) przyłączki wraz z zaciskiem na rurę Cu Ø15 służy do podłączenia grzejnika VK (podejście dolne) z rurą miedzianą Ø15.





Zaślepka mosiężna

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2509250000	10	350	szt.	
16		2509250001	10	200	szt.	
20		2509250002	10	150	szt.	
25		2509250003	5	150	szt.	
32		2509250004	5	60	szt.	



Tuleja PVDF

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2509335000	50	700	szt.	
16		2509335001	50	500	szt.	
20		2509335002	30	300	szt.	
25		2509335003	20	200	szt.	
32		2509335004	10	100	szt.	



Łącznik skręcany mosiężny

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14		2510042000	10	120	szt.	
16		2510042001	10	120	szt.	
20		2510042002	10	120	szt.	

Uwaga:
Rury UltraLine AL wymagają kalibracji i fazowania przed montażem łącznika.



Złączka skręcana mosiężna GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 Rp1/2"		2510044000	10	150	szt.	
16 Rp1/2"		2510044001	10	150	szt.	
20 Rp1/2"		2510044002	10	150	szt.	

Uwaga:
Rury UltraLine AL wymagają kalibracji i fazowania przed montażem złączki.



Złączka mosiężna skręcana GZ

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 G1/2"		2510045000	10	150	szt.	
16 G1/2"		2510045001	10	150	szt.	
20 G1/2"		2510045002	10	150	szt.	
25 G3/4"		2509045007	5	80	szt.	

Uwaga:
Rury UltraLine AL wymagają kalibracji i fazowania przed montażem złączki.
Złącza 1/2" przystosowane są do bezpośredniego wkręcania w belkę rozdzielacza - uszczelnienie połączenia w rozdzielaczu realizowane jest za pośrednictwem uszczelki typu O-Ring.



Śrubunek mosiężny typu Eurokonus

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 G3/4"		2510271000	10	120	szt.	
16 G3/4"		2510271001	10	120	szt.	

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Półśrubunek mosiężny z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 G½"		2510105000	10	120	szt.	
14 G¾"		2510105001	10	120	szt.	
16 G½"		2510105002	10	120	szt.	
16 G¾"		2510105003	10	120	szt.	
20 G½"		2510105004	10	80	szt.	
20 G¾"		2510105005	10	80	szt.	
25 G1"		2510105006	5	60	szt.	
25 G¾"		2510105007	5	60	szt.	
32 G1"		2510105009	5	50	szt.	
32 G1 ¼"		2510105008	5	40	szt.	



Śrubunek mosiężny

GRUPA: U1

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 G¾"		2510271002	10	150	szt.	
16 G¾"		2510271003	10	150	szt.	
20 G¾"		2510271004	10	150	szt.	

Uwaga:

Rury UltraLine AL wymagają kalibracji i fazowania przed montażem śrubunka.



Narzędzia

Komplet narzędzi akumulatorowych - kielichownica i praska + głowice AL 16-25

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267031	-	1	szt.	

Zestaw zawiera:

- 1967267022 - praska akumulatorowa
- 1967267023 - bateria do narzędzi akumulatorowych - 3 szt.
- 1967267024 - ładowarka do narzędzi akumulatorowych
- 1967267025 - kielichownica akumulatorowa
- 1941267096 - smar do kielichownicy
- 1967113004 - głowica kielichująca AL - 16x2,2
- 1967113005 - głowica kielichująca AL - 20x2,8
- 1967113006 - głowica kielichująca AL - 25x2,5
- 1967267004 - komplet widelców zaciskowych - 16
- 1967267005 - komplet widelców zaciskowych - 20
- 1967267006 - komplet widelców zaciskowych - 25
- 1967267000 - nożyce do cięcia rur 14-25
- 1967267021 - kalibrator - 14-16-20
- walizka



Komplet narzędzi akumulatorowych - kielichownica i praska + głowice PE 16-20 i AL 25

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267032	-	1	szt.	

Zestaw zawiera:

- 1967267022 - praska akumulatorowa
- 1967267023 - bateria do narzędzi akumulatorowych - 3 szt.
- 1967267024 - ładowarka do narzędzi akumulatorowych
- 1967267025 - kielichownica akumulatorowa
- 1941267096 - smar do kielichownicy
- 1967113001 - głowica kielichująca PE - 16x2,2
- 1967113002 - głowica kielichująca PE - 20x2,8
- 1967113006 - głowica kielichująca AL - 25x2,5
- 1967267004 - komplet widelców zaciskowych - 16
- 1967267005 - komplet widelców zaciskowych - 20
- 1967267006 - komplet widelców zaciskowych - 25
- 1967267000 - nożyce do cięcia rur 14-25
- walizka



zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Komplet narzędzi akumulatorowych - kielichownica i praska

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267026	-	1	szt.	

Zestaw zawiera:

- 1967267022 - praska akumulatorowa
- 1967267023 - bateria do narzędzi akumulatorowych - 3 szt.
- 1967267024 - ładowarka do narzędzi akumulatorowych
- 1967267025 - kielichownica akumulatorowa
- 1941267096 - smar do kielichownicy
- 1967267000 - nożyce do cięcia rur 14-25
- 1933267029 - nożyce do cięcia rur 14-32
- walizka

Główce kielichujące i widelce należy dokompletować oddzielnie.



Komplet narzędzi - kielichownica i praska akumulatorowa

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267012	-	1	szt.	

Zestaw zawiera:

- 1967267022 - praska akumulatorowa
- 1967267023 - bateria do narzędzi akumulatorowych - 2 szt.
- 1967267024 - ładowarka do narzędzi akumulatorowych
- 1967267002 - kielichownica
- 1941267096 - smar do kielichownicy
- 1967267000 - nożyce do cięcia rur 14-25
- 1933267029 - nożyce do cięcia rur 14-32
- walizka

Główce kielichujące i widelce należy dokompletować oddzielnie.



Ładowarka do narzędzi akumulatorowych

GRUPA: K

Wersja	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
LGML1 ~230V / 10,8V DC		1967267024	-	1	szt.	



Bateria do narzędzi akumulatorowych

GRUPA: K

Wersja	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
RAML1 Li-Ion 10,8V 1,5Ah		1967267023	-	1	szt.	



Komplet narzędzi - kielichownica i praska łańcuchowa

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267016	-	1	szt.	

Zestaw zawiera:

- 1938267085 - praska łańcuchowa
- 1967267002 - kielichownica
- 1941267096 - smar do kielichownicy
- 1967267000 - nożyce do cięcia rur 14-25
- 1933267029 - nożyce do cięcia rur 14-32
- walizka

Główce kielichujące i widelce należy dokompletować oddzielnie.



Komplet narzędzi - kielichownica i adapter

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267017	-	1	szt.	

Zestaw zawiera:

- 1967267015 - adapter do pras promieniowych
- 1967267002 - kielichownica
- 1941267096 - smar do kielichownicy
- 1967267000 - nożyce do cięcia rur 14-25
- 1933267029 - nożyce do cięcia rur 14-32
- walizka

Główce kielichujące i widelce należy dokompletować oddzielnie.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kielichownica

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267001	-	1	szt.	



Komplet widelców zaciskowych

GRUPA: K

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2		1967267003	-	1	szt.	
16x2,2		1967267004	-	1	szt.	
20x2,8		1967267005	-	1	szt.	
25x2,5		1967267006	-	1	szt.	
32x3		1967267007	-	1	szt.	



Komplet podwójnych widelców zaciskowych do praski hydraulicznej

GRUPA: K

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-16	!	1967267008	-	1	szt.	
16-20	!	1967267009	-	1	szt.	
25-32	!	1967267010	-	1	szt.	

Uwaga:

Główce umożliwiają przebrojenie prask hydraulicznych nożnych Push do pracy z elementami UltraLine.



Nożyce do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-32		1933267029	-	1	szt.	



Nożyce do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-25		1967267000	-	1	szt.	



Ostrze do nożyc do cięcia rur

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267019	-	1	szt.	

Uwaga:

Element serwisowy do nożyc 1967267000.





Głowica kielichująca do rur PE

GRUPA: K

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2		1967113000	-	1	szt.	
16×2,2		1967113001	-	1	szt.	
20×2,8		1967113002	-	1	szt.	



Głowica kielichująca do rur AL

GRUPA: K

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2		1967113003	-	1	szt.	
16×2,2		1967113004	-	1	szt.	
20×2,8		1967113005	-	1	szt.	
25×2,5		1967113006	-	1	szt.	
32×3		1967113007	-	1	szt.	



Kalibrator

GRUPA: K

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-16-20		1967267021	-	1	szt.	



Adapter do pras promieniowych

GRUPA: K

	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
		1967267015	-	1	szt.	

Uwaga:

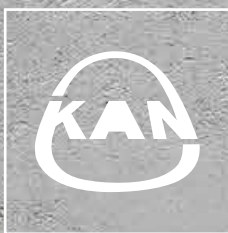
Adapter jest kompatybilny z zaciskarkami REMS, ROTHENBERGER.



Sprężyna zewnętrzna do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14	*	1936267079	-	60	szt.	
16		1936267081	1	60	szt.	
20		1936267086	1	40	szt.	
25-26		1936267088	1	25	szt.	



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Push Push Platinum

Pewność i prestiż

PL 21/08

Ø 12-32 mm

Spis treści

2 System **KAN-therm** Push / **KAN-therm** Push Platinum

Informacje ogólne	59
System KAN-therm Push Platinum	60
Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum	61
Parametry pracy rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-HD Platinum	62
Właściwości fizyczne rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-HD Platinum	62
Transport i składowanie	63
Kontakt z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki, uszczelnianie gwintów	63
Połączenia Push Platinum	63
Kształtki do połączeń Systemu KAN-therm Push Platinum	63
Pierścienie tworzywowe do połączeń Systemu KAN-therm Push Platinum	64
Montaż połączeń Push Platinum	64
Narzędzia do połączeń Push Platinum	69
Narzędzia – Bezpieczeństwo	70
Połączenia skręcane do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum	70
Złączki skręcane do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum 14–18 mm	70
Śrubunki do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum 14–18 mm	72
Łączenie kształtek z rurkami niklowanymi z armaturą grzejnikową	73
Montaż śrubunków do rur metalowych	73
System KAN-therm Push	76
Rury w Systemie KAN-therm Push	78
Parametry pracy rur PE-RT i PE-Xc	80
Właściwości fizyczne rur PE-RT i PE-Xc	81
Transport i składowanie	81
Kontakt z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki, uszczelnianie gwintów	81
Połączenia Push	82
Montaż połączeń Push	83
Narzędzia do połączeń Push	87
Narzędzia – Bezpieczeństwo	88
Połączenia skręcane do rur PE-RT i PE-Xc - Ø12–32 mm	88
Połączenia skręcane do rur PE-RT i PE-Xc – połączenia śrubunkowe – Ø12-25 mm	89
Łączenie kształtek z rurkami niklowanymi z armaturą grzejnikową	90
Montaż śrubunków do rur metalowych	91
System KAN-therm Push/Push Platinum - asortyment	93
System KAN-therm Push - Średnica 18×2,0	102
System KAN-therm Push/Push Platinum - połączenia skręcane	109
Narzędzia do połączeń Push/Push Platinum	112

2 System **KAN-therm** Push / **KAN-therm** Push Platinum

Informacje ogólne

Katalog Systemu KAN-therm Push Platinum zawiera w swoim opracowaniu nowy System KAN-therm Push Platinum oraz standardowy System KAN-therm Push.

Katalog podzielony jest na część techniczną oraz część asortymentową:

- część techniczna Systemu KAN-therm Push Platinum,
- część techniczna Systemu KAN-therm Push,
- wspólna część asortymentowa Systemu KAN-therm Push Platinum oraz Systemu KAN-therm Push.

Część techniczna zawiera wszystkie niezbędne informacje przydatne w procesie zamawiania towaru, jak również podczas montażu instalacji w warunkach budowy. Więcej szczegółów można znaleźć w „Poradniku Projektanta i Wykonawcy Systemu KAN-therm”.

Wspólna część asortymentowa katalogu zawiera:

1 System KAN-therm Push Platinum, stosowany w instalacjach wodnych i grzewczych, w skład którego wchodzi:

- rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum w zakresie średnic 14–32 mm,
- kształtki tworzywowe PPSU i mosiężne Systemu KAN-therm Push do rur PE-Xc, PE-RT i PE-Xc/Al/PE-HD Platinum.

2 System KAN-therm Push, stosowany w instalacjach wodnych i grzewczych, w skład którego wchodzi dwie konfiguracje materiałowe rur i kształtek:

- rury PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną w zakresie średnic 12–32 mm,
- rury PE-RT z osłoną antydyfuzyjną w zakresie średnic 12–32 mm,
- kształtki tworzywowe PPSU i mosiężne Systemu KAN-therm Push do rur PE-Xc, PE-RT i PE-Xc/Al/PE-HD Platinum.

3 Kształtki Systemu KAN-therm Push – średnica 18×2.

4 Złącza skręcane dla rur PE-Xc i PE-RT w zakresie średnic 12–32 mm.

5 Narzędzia do montażu rur i kształtek Systemu KAN-therm Push.

! UWAGA!!!

Rury PE-Xc i PE-RT z osłoną antydyfuzyjną o średnicy 16×2 i 20×2 przeznaczone głównie do instalacji ogrzewania podłogowego oraz instalacji grzewczych wykonywanych w układzie rozdzielaczowym dostępne są w katalogu System KAN-therm Push – Połączenia skręcane oraz System KAN-therm – Ogrzewanie płaszczyznowe.

System KAN-therm Push Platinum

System KAN-therm Push Platinum to kompletny system instalacyjny składający się z rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-HD Platinum oraz standardowych kształtek KAN-therm Push, PPSU i mosiężnych, w zakresie średnic 14–32 mm.



Bezoringowe i szczelne połączenia w Systemie KAN-therm Push Platinum uzyskuje się poprzez nasunięcie tworzywowego pierścienia na złączkę i rurę. Połączenia nie wymagają dodatkowych uszczelnień typu taśma teflonowa, pakuły. Uzupełnienie systemu stanowią rozdzielacze i szafki instalacyjne, dostępne w dziale „Rozdzielacze, szafki oraz elementy uzupełniające”.

Najnowszej generacji tworzywo (PPSU – polisulfon fenylenu) zastosowane do produkcji złącz zapewnia:

- absolutną odporność na procesy korozyjne,
- całkowitą neutralność w instalacjach wody pitnej,
- trwałość kształtek wyższą od rur,
- wysoką wytrzymałość mechaniczną.

Technologia produkcji złącz z PPSU praktycznie wyklucza możliwość powstawania wad ukrytych.

System KAN-therm Push Platinum, dzięki perfekcyjnej konstrukcji elementów składowych oraz ich wzajemnemu dopasowaniu, zapewnia:

- ponad 50-cio letnią trwałość eksploatacyjną,
- możliwość pracy w wysokich temperaturach – $T_{rob} = 80\text{ °C}$ (robocza), $T_{max} = 90\text{ °C}$ (maksymalna, źródło ciepła powinno posiadać zabezpieczenie przed wzrostem temperatury powyżej tej wartości),
- niezwykle trwałe złącza PPSU, których maksymalne parametry pracy limitowane są trwałością rur,
- absolutny brak zjawiska korozji niezależnie od jakości wody.

System KAN-therm Push Platinum pozwala na wybór rozwiązań optymalnych pod względem technicznym i ekonomicznym dzięki:

- możliwości krycia złącz w posadzkach podłóg,
- możliwości łączenia z instalacjami wykonanymi z innych materiałów,
- możliwości wykonywania ekonomicznych układów rozprawadzeń.

System KAN-therm Push Platinum gwarantuje pełne bezpieczeństwo montażu i eksploatacji:

- kształtki Push z PPSU są zgodne z PN-EN ISO 15875–3:2005, PN-EN ISO 21003-3:2009 oraz PN-EN ISO 22391–3:2010 oraz posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH,
- kształtki Push mosiężne są zgodne z PN-EN 1254–3:2004, PN-EN ISO 21003-3:2009 oraz posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH,
- rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum są zgodne z PN-EN ISO 21003, posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH.

Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum

Rury tworzywowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum produkowane są jako rury wielowarstwowe, gdzie rura bazowa wykonana jest z polietylenu sieciowanego strumieniem elektronów PE-Xc. Laserowo spawana warstwa aluminium zapewnia całkowitą szczelność przed dyfuzją tlenu, a jednocześnie znacznie zmniejsza wydłużalność termiczną rury. Zewnętrzna powłoka z polietylenu o wysokiej gęstości PE-HD zabezpiecza warstwę aluminium przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki swojej konstrukcji, rury nie mają pamięci kształtu i można je dowolnie formować.

Asortyment rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum:

- rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum zgodne z PN-EN ISO 21003–2 występują w typoszeregu średnic 14, 18, 25, 32 mm.

Wymiary rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-HD Platinum, ich zastosowanie i pojemności wodne:

Średnica nominalna DN	Średnica zewnętrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]	Rodzaj instalacji	Pojemność wodna [dm ³ /m]
14	14	2,25	c.o., z.w. i c.w.u.	0,071
18	18	2,5	c.o., z.w. i c.w.u.	0,133
25	25	3,7	c.o., z.w. i c.w.u.	0,243
32	32	4,7	c.o., z.w. i c.w.u.	0,401

Parametry pracy rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-HD Platinum

Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum zgodne z PN-EN ISO 21003-2 mogą pracować:

Klasa zastosowania (wg ISO 10508)	Parametry pracy		Średnica nominalna DN	Średnica zewnątrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]	Rodzaj połączeń	
	P_{rob} [bar]	T_{rob}/T_{max} [°C]				Push (z pierścieniem nasuwany)	Skręcane (śrubunkowe)
Zimna woda użytkowa	10	20	14	14	2,25	+	+
	10	20	18	18	2,5	+	+
	10	20	25	25	3,7	+	-
	10	20	32	32	4,7	+	-
Ciepła woda użytkowa (klasa 1)	10	60/80	14	14	2,25	+	+
	10	60/80	18	18	2,5	+	+
	10	60/80	25	25	3,7	+	-
	10	60/80	32	32	4,7	+	-
Ciepła woda użytkowa (klasa 2)	10	70/80	14	14	2,25	+	+
	10	70/80	18	18	2,5	+	+
	10	70/80	25	25	3,7	+	-
	10	70/80	32	32	4,7	+	-
Ogrzewanie podłogowe, ogrzewanie grzejnikowe niskotemperaturowe (klasa 4)	10	60/70	14	14	2,25	+	+
	10	60/70	18	18	2,5	+	+
	10	60/70	25	25	3,7	+	-
	10	60/70	32	32	4,7	+	-
Ogrzewanie grzejnikowe (klasa 5)	10	80/90	14	14	2,25	+	+
	10	80/90	18	18	2,5	+	+
	10	80/90	25	25	3,7	+	-
	10	80/90	32	32	4,7	+	-

Temperaturę roboczą T_{rob} w poszczególnych klasach należy traktować jako temperaturę projektową, temperaturę maksymalną T_{max} jako temperaturę przed przekroczeniem której powinny być zabezpieczone instalacje.

Właściwości fizyczne rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-HD Platinum

Właściwość	Symbol	Jednostka	PE-Xc/Al/PE-HD
Współczynnik wydłużalności liniowej	α	mm/m × K	0,025
Przewodność cieplna	λ	W/m × K	0,4
Gęstość	ρ	g/cm ³	0,95
Moduł E	E	N/mm ²	2950
Minimalny promień gięcia	R_{min}	mm	5 × Dz 3 × Dz (ze sprężyną)
Chropowatość ścianek wewnętrznych	k	mm	0,007

Transport i składowanie

Rury wielowarstwowe PE-Xc/Al/PE-HD Platinum dostarczane są w zwojach 25, 50, 200 m w opakowaniach tekturowych. Mogą być składowane w różnych temperaturach, również niskich (poniżej 0 °C). Ze względu na wrażliwość na działanie promieni ultrafioletowych należy chronić rury przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

Kontakt z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki, uszczelnianie gwintów

- Zabezpieczyć elementy Systemu KAN-therm przed kontaktem z farbami, gruntami, rozpuszczalnikami bądź materiałami zawierającymi rozpuszczalniki, np. lakiery, aerozole, pianki montażowe, kleje itp. W niekorzystnych okolicznościach, substancje te mogą spowodować uszkodzenie elementów tworzywowych.
- Zadbać, aby środki uszczelniające połączenie, środki do czyszczenia lub izolowania elementów systemu KAN-therm, nie zawierały związków powodujących powstawanie rys naprężeniowych np.: amoniaku, związków zatrzymujących amoniak, rozpuszczalników aromatycznych i zatrzymujących tlen (np. ketony lub eter) lub węglowodorów chlorowanych. Nie używać pianek montażowych produkowanych na bazie metakrylanu, izocyjanianu i akrylanu.
- Zabezpieczyć rury i kształtki przed bezpośrednim kontaktem z taśmami klejącymi i klejami do izolacji. Taśmy klejące stosować jedynie na zewnętrznej powierzchni izolacji termicznych.
- Do połączeń gwintowanych stosować konopie w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości konopi grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie konopi tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.



UWAGA!!!

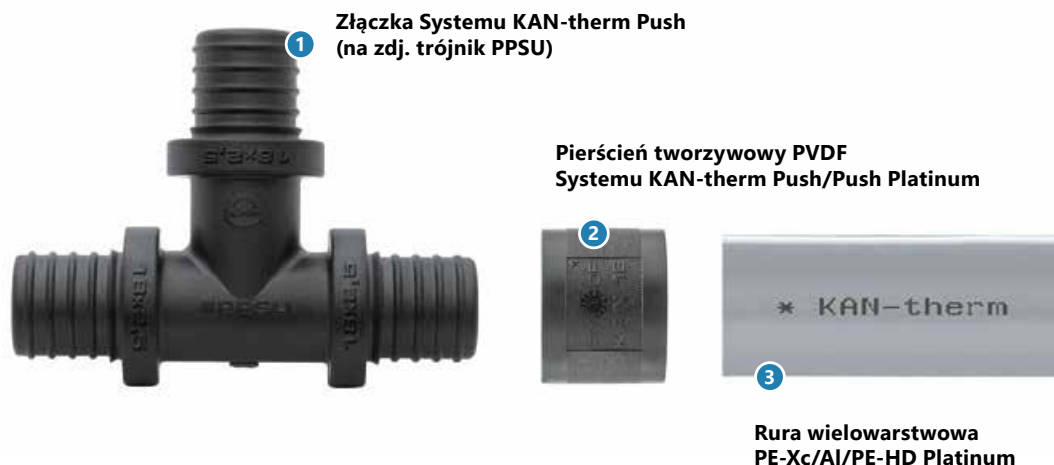
Nie stosować chemicznych środków uszczelniających i klejów.

Połączenia Push Platinum

Wykonanie połączenia Push Platinum polega na nasunięciu tworzywowego pierścienia na rurę i kształtkę za pomocą praski ręcznej, hydraulicznej lub akumulatorowej.

Kształtki do połączeń Systemu KAN-therm Push Platinum

W Systemie KAN-therm Push Platinum, do wykonania połączenia, wykorzystywane są standardowe kształtki PPSU i mosiężne Systemu KAN-therm Push.



- kolana i trójniki,
- kolana, trójniki i inne kształtki z rurkami niklowanymi Ø15mm,
- łączniki, śrubunki Platinum, złączki GZ i GW,
- kolana i trójniki ściennie,
- inne.



Pierścienie tworzywowe do połączeń Systemu KAN-therm Push Platinum

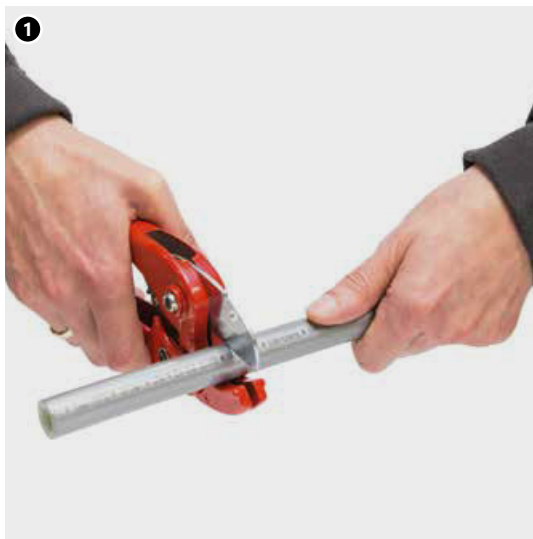
W Systemie KAN-therm Push Platinum, do uszczelnienia połączenia rury z kształtką wykorzystywane są tworzywowe pierścienie PVDF, o zakresie średnic 14 – 32 mm. Pierścienie te można wykorzystać również do połączeń z rurami jednorodnymi PE-Xc i PE-RT Systemu KAN-therm Push. Pierścienie tworzywowe są symetryczne i nie wymagają pozycjonowania na rurze.



Montaż połączeń Push Platinum

1. Rurę wielowarstwową PE-Xc/Al/PE-HD Platinum o wymaganej długości uciąć za pomocą nożyc. Cięcie powinno być prostopadłe do osi rury.

2. Dobrany do średnicy rury pierścień, należy nałożyć na rurę. Pierścienie tworzywowe są symetryczne i nie wymagają pozycjonowania na rurze.



UWAGA! Do cięcia używać jedynie ostrych, niewyszczerbionych ostrzy tnących.

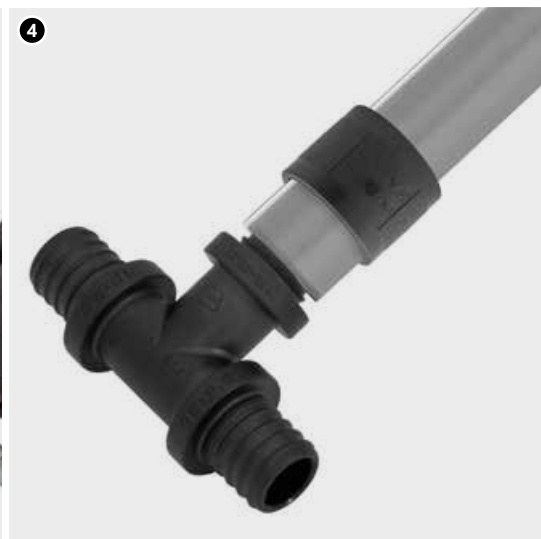
3. Głowicę rozpirającą wraz z rozpirakiem wkładać do oporu, osiowo w końcówkę rury. Rozparcie rury wykonać przy użyciu rozpiraka ręcznego lub akumulatorowego.

Rozparcie rury wykonywać: w przypadku głowic rozpirających 8-segmentowych „NA RAZ” – w jednym etapie, rozpirając rurę w pełnym zakresie pracy rozpiraka.

Uwaga: w temperaturach poniżej 0 °C rozparcie wykonywać zawsze w trzech etapach:

Pierwsze dwa rozparcia niepełne, przy czym obracamy rozpirak w stosunku do rury o 30° i 15°. Trzecie rozparcie rury pełne.

4. Wsunąć złączkę w rurę do ostatniego zgrubienia na kształtce.



UWAGA! Do rozpirania rury należy stosować jedynie głowice rozpirające Push Platinum.

W przypadku nadmiernego rozparcia rury, podczas realizacji połączenia może wystąpić nawarstwienie materiału rury. W takim przypadku należy zakończyć nasuwanie tworzywowego pierścienia na rurze przed pierścieniem oporowym (zachować odstęp ok. 2 mm od kołnierza złączki).

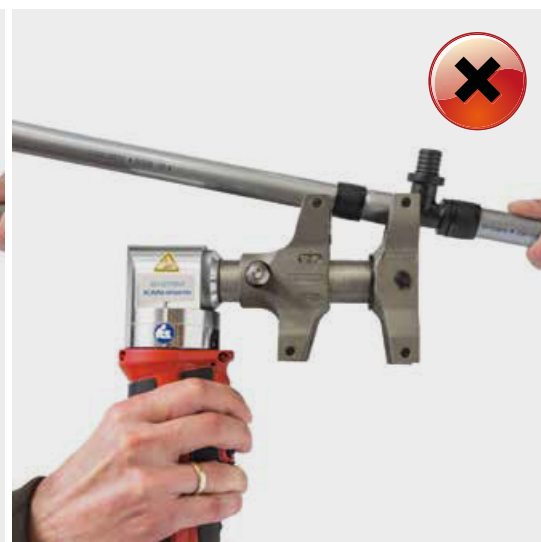
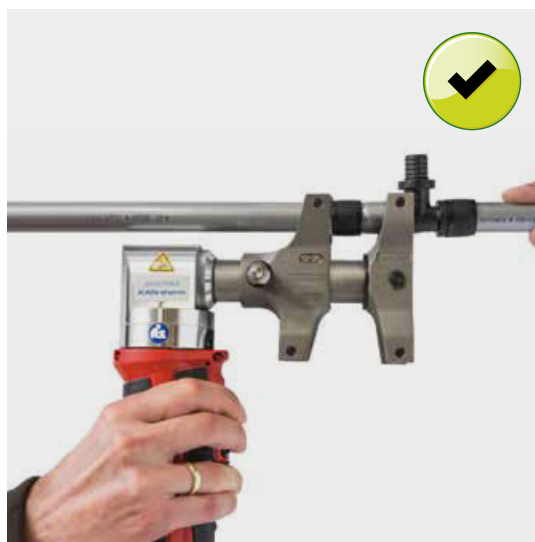
5. Pierścień nasunąć przy użyciu praski ręcznej, hydraulicznej z napędem nożnym lub akumulatorowej. Kształtki mogą być chwywane wyłącznie za kołnierze. Nie wolno nasuwać jednocześnie dwóch pierścieni.

6. Podczas nasuwania pierścienia na kształtkę, należy obserwować proces montażu – po dosunięciu pierścienia do kołnierza kształtki należy przerwać proces nasuwania. Połączenie jest gotowe do próby ciśnieniowej.



UWAGA:

Podczas realizacji połączeń z nasuwanym pierścieniem należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe położenie głowic narzędzia. Głowice widłowe wraz z wkładkami zakładać zawsze na pełną głębokość i pod kątem prostym do realizowanego połączenia. Nie poruszać zaciskarką na boki w czasie realizacji połączeń.

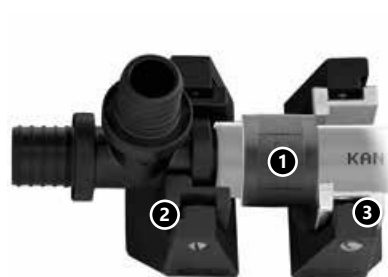


Należy zwracać uwagę na poprawną pozycję złączek PPSU w głowicy widłowej narzędzia. W przypadku nieprzestrzegania tej zasady może dojść do przeciążenia złączki i części składowych połączenia.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się możliwość łączenia elementów Systemu KAN-therm Push Platinum przy temperaturach poniżej 0 °C pod rygorem zachowania szczegółowych warunków opisanych w Poradniku Projektanta i Wykonawcy Systemu KAN-therm.

! UWAGA!

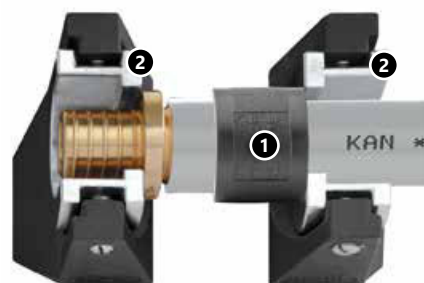
- 1** Do montażu kształtek wykonanych z tworzywa sztucznego PPSU, w zakresie średnic 12–25 mm, należy bezwzględnie używać, od strony kształtki, wkładek czarnych oznakowanych literą T (14, 18 lub 25), a od strony pierścienia wkładek prostych niklowanych. Kształtka tworzywowa powinna być podparta za kołnierz bezpośrednio przyległy do króćca, na który nasuwany jest pierścień.



- 2 W przypadku montażu kształtki PPSU o średnicy $\varnothing 32$ mm od strony kształtki należy używać wkładu prostego niklowanego $\varnothing 25$ mm, a od strony pierścienia szczęki praski.



- 3 Do montażu kształtek wykonanych z miedzi w zakresie średnic $\varnothing 12$ – 25 mm należy używać od strony kształtki i pierścienia nasuwanego wkładów prostych niklowanych.

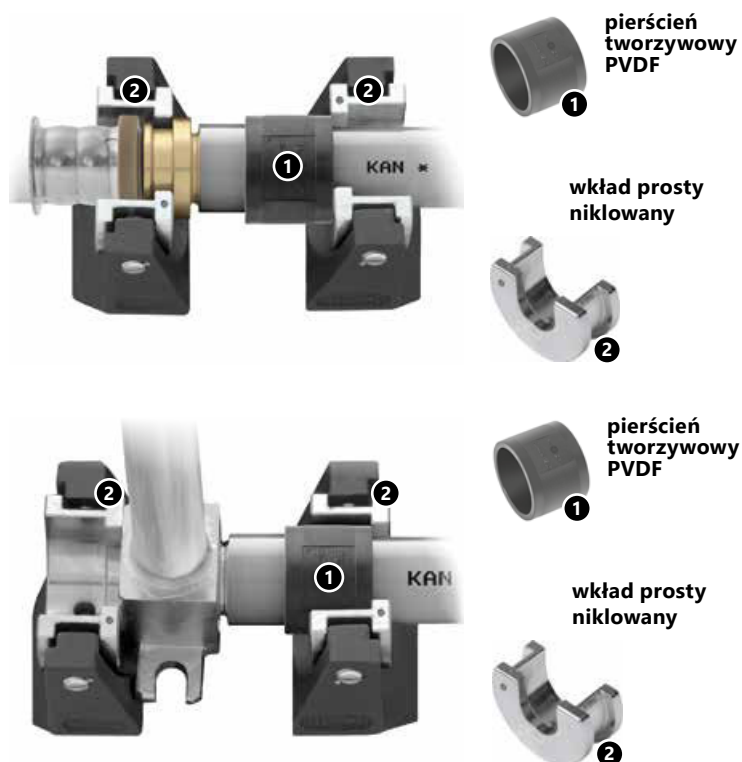


- 4 Dla elementów mosiężnych o średnicy $\varnothing 32$ mm używać samych szczęk, bez wkładek.

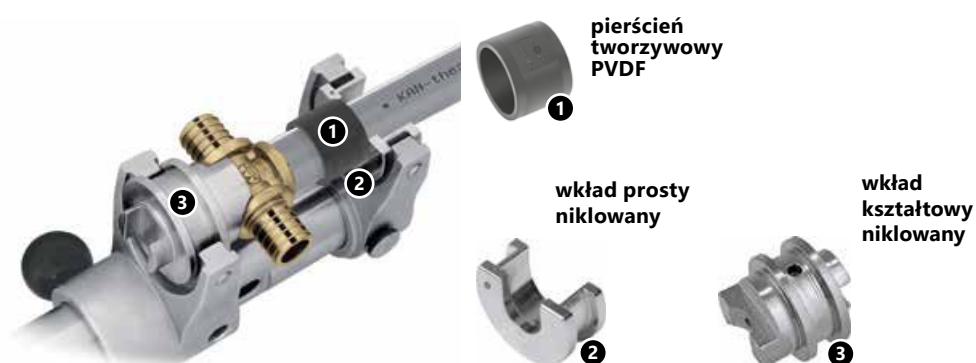


montaż złącza $\varnothing 32$ bez użycia wkładek

- 5 W przypadku montażu pozostałych elementów mosiężnych np. złączy z gwintami, kolan ściennych (z wyjątkiem trójników ściennych kątowych) oraz elementów przyłącznych do grzejników należy również stosować wkładki niklowane proste.

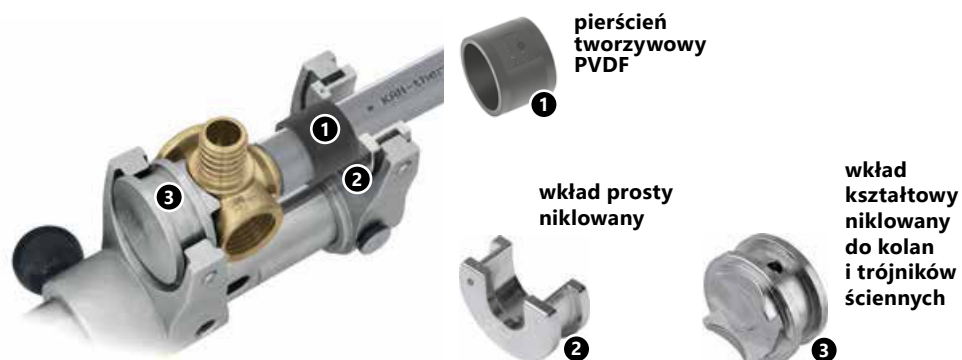


- 6** Dla trójników mosiężnych o skróconej zabudowie (króćce na odejściu) Ø14, 18, 25 mm stosować, od strony kształtek, wkładki niklowane kształtowe. Od strony pierścienia należy używać wkładek niklowanych prostych.



- !** **Uwaga! Wkłady kształtowe nie współpracują z zaciskarkami ręcznymi łańcuchowymi.**

- 7** Dla mosiężnych trójników ściennych kątowych Ø18 mm stosować, od strony kształtki, niklowaną wkładkę kształtową do kolan i trójników ściennych. Od strony pierścienia należy używać wkładki niklowanej prostej.

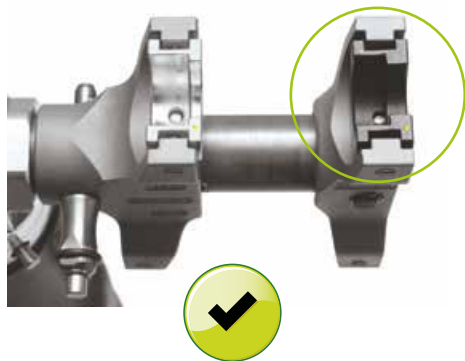




UWAGA!

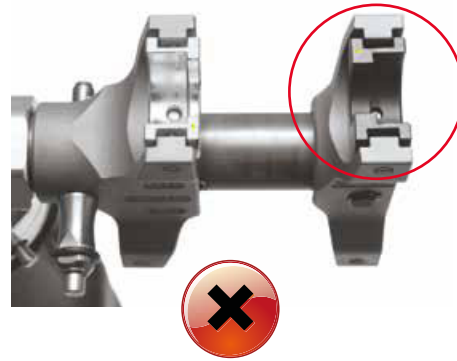
Przedstawione powyżej wkłady kształtowe dla złącz mosiężnych nie stanowią standardowego wyposażenia kompletów narzędzi, należy zamawiać je oddzielnie. Wkłady kształtowe nie są kompatybilne z zaciskarkami ręcznymi łańcuchowymi.

Zaciskarka Novopress (akumulatorowa)



Prawidłowy sposób montażu wkładów na szczękach zaciskarki.

Zakres średnic 12 do 18 mm.



Nieprawidłowy sposób montażu wkładów na szczękach zaciskarki.

Zakres średnic 12 do 18 mm.

Narzędzia do połączeń Push Platinum

W celu wykonania połączenia w Systemie KAN-therm Push Platinum należy stosować narzędzia Systemu KAN-therm Push. W tym celu narzędzia należy wyposażyć w głowice rozpirające do rur wielowarstwowych PE-Xc/Al/PE-HD Platinum.

Istnieje możliwość wykorzystania gotowego kompletu ręcznych narzędzi do montażu Systemu KAN-therm Push Platinum, wyposażonego standardowo w głowice rozpirające do rur Platinum.

Głowice do połączeń Push Platinum

Do połączeń w Systemie KAN-therm Push Platinum należy stosować standardowe zestawy narzędzi Systemu KAN-therm Push uzupełnione o głowice Push Platinum.

Głowice rozpirające Push Platinum „Na Raz” – 14, 18, 25, 32 (po 1 szt.)



Wszystkie ośmiosegmentowe głowice rozpirające do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum przeznaczone są do rozpirania rury w jednym kroku („NA RAZ”).

Narzędzia – Bezpieczeństwo

Wszystkie narzędzia muszą być stosowane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi producenta.

Zastosowanie w innych celach lub w innym zakresie uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem wymaga również przestrzegania instrukcji obsługi, warunków przeglądów i konserwacji oraz właściwych przepisów bezpieczeństwa w ich aktualnej wersji.

Wszelkie prace przy użyciu tego narzędzia, które nie odpowiadają zastosowaniu zgodnemu z przeznaczeniem, mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzi, akcesoriów oraz przewodów rurowych. Konsekwencją mogą być nieszczelności i/lub uszkodzenia miejsca połączenia rury z kształtką.

Połączenia skręcane do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum

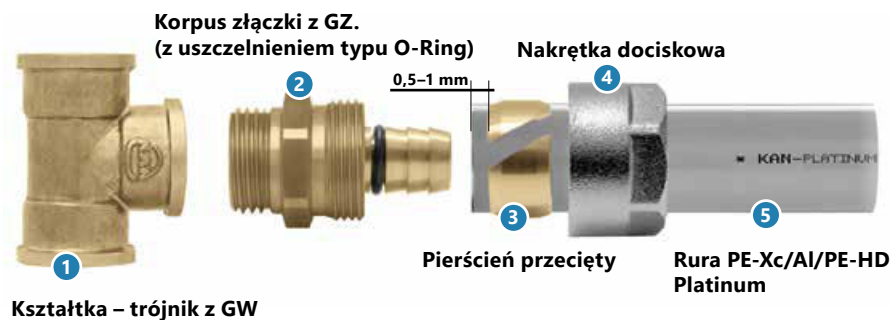
Połączenia skręcane w systemie KAN-therm Push Platinum mogą być realizowane poprzez wykorzystanie:

- Złaczek skręcanych do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum,
- Śrubunków do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum.

Złączki skręcane do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum 14–18 mm

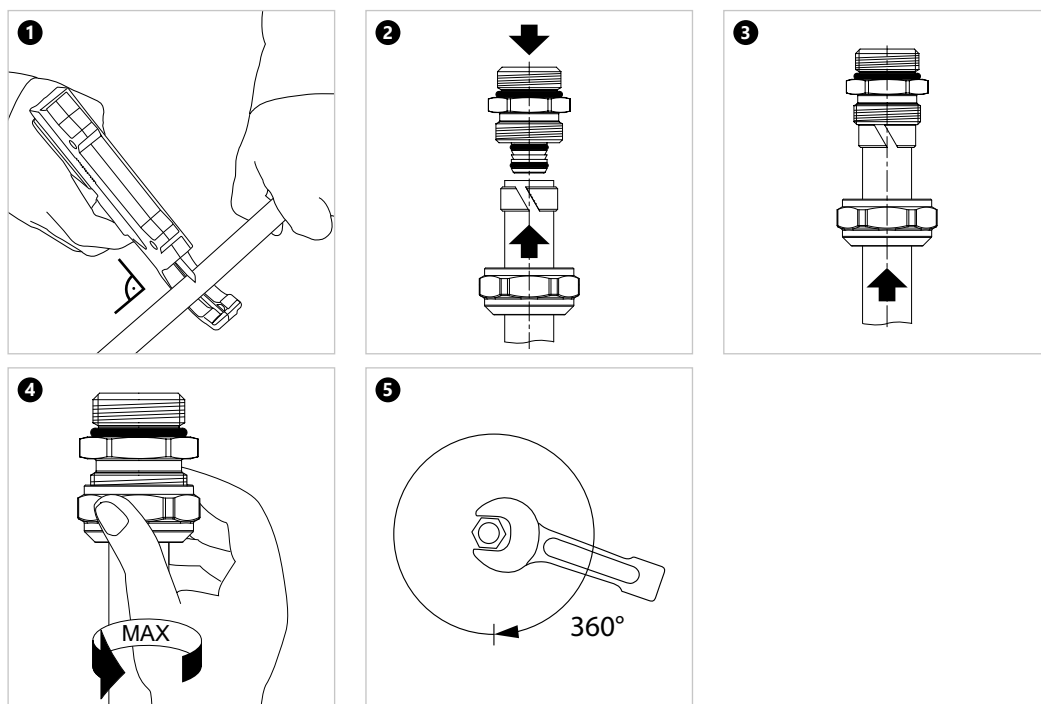
Zasada wykonywania połączenia skręcanego:

- ❶ Korpus złączki wkręcić w kształtkę z uszczelnieniem gwintu.
- ❷ Nakrętkę i pierścień osadzić na rurze.
- ❸ Rurę nasunąć na korpus złączki i nakręcić nakrętkę zaciskającą pierścień.



Pierścień przecięty zakłada się na rurę, przy czym krawędź pierścienia powinna być odległa od krawędzi rury od 0,5 do 1 mm. Rura powinna zostać nasunięta do końca korpusu złączki. Połączenie to można traktować jako rozbieralne pod warunkiem, że po wyciągnięciu korpusu złączki z rury, odcina się zużyty koniec rury i wykonuje nowe połączenie.

Nie wolno obracać kształtki w stosunku do rury w trakcie i po montażu oraz stosować jakichkolwiek past w celu łatwiejszego nasunięcia rury na korpus kształtki.



Złączki skręcane są kompatybilne z:

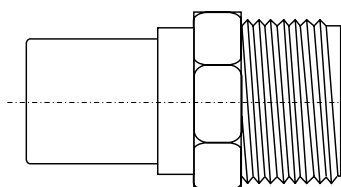
- kształtkami z gwintami wewnętrznymi typu kolana, trójniki, kolana i trójniki ścienne, rozdzielacze bez nypli (nieuzbrojone),
- armaturą posiadającą gwinty wewnętrzne.



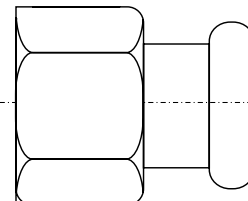
Połączenia tego typu:

- należy uszczelnić konopiami (gwinty) z dodatkiem past, zwracając uwagę aby w przypadku gwintów wewnętrznych miedzianych nie stosować zbyt dużej ilości pakuł,
- nie wolno chować w posadzkach podłóg i pod tynkiem.

**Złączka miedziana z gwintem zewnętrznym –
Systemu KAN-therm**

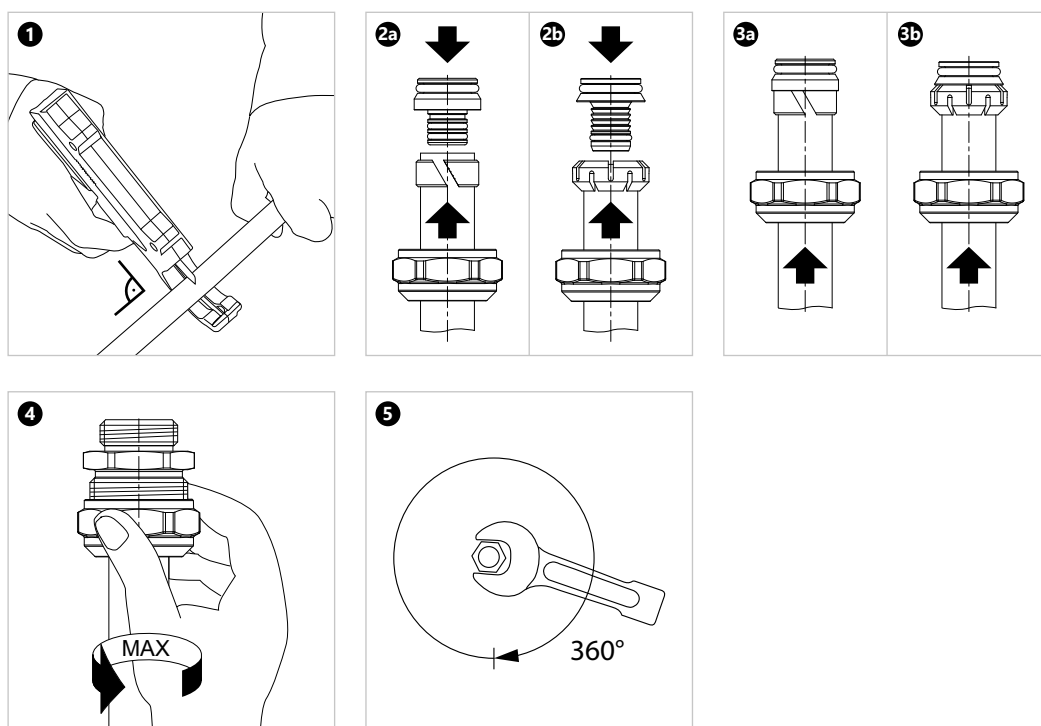
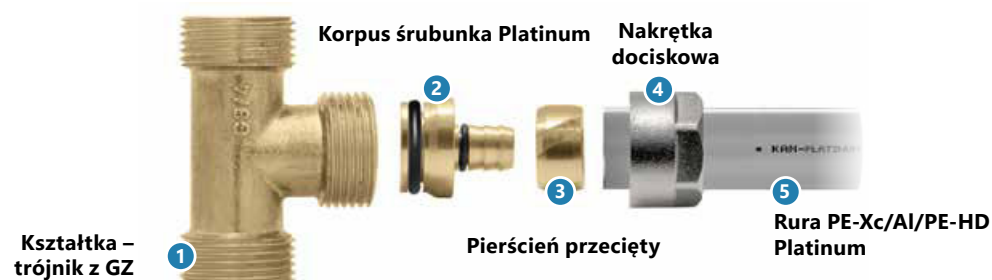


**Złączka stalowa z gwintem
wewnętrznym**



Śrubunki do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum 14–18 mm

Połączenia śrubunkowe w Systemie KAN-therm Push Platinum są kolejną formą połączeń skręcanych. Zakres średnic dla śrubunków Systemu KAN-therm Push Platinum wynosi 14 – 18 mm.



Śrubunki Push Platinum do połączeń typu Eurokonus, mogą współpracować z:

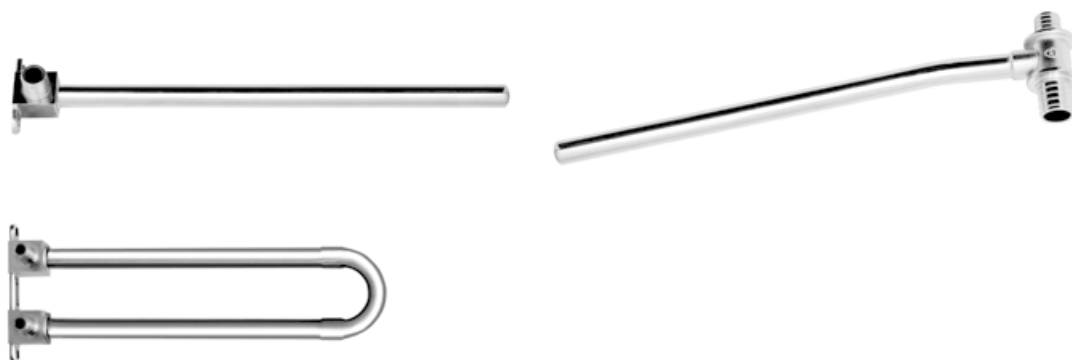
- kształtkami do połączeń śrubunkowych, z gwintami zewnętrznymi (seria kształtek 9012),
- rozdzielaczami uzbrojonymi w specjalne nypły,
- zespolonymi zaworami przygrzewnikowymi.



Dużą zaletą połączeń śrubunkowych jest ich samoczynne uszczelnienie po skręceniu. Połączenia tego typu są samouszczelniające i nie wolno stosować dodatkowego uszczelnienia typu taśma teflonowa lub pakuły. Połączenia muszą być zlokalizowane w miejscach dostępnych.

Łączenie kształtek z rurkami niklowanymi z armaturą grzejnikową

W celu estetycznego podłączenia grzejników w Systemie KAN-therm, zarówno z posadzki jak i ze ściany, w ofercie występują specjalne wykonania kształtek z rurkami niklowanymi.



Kolanka oraz trójniki z rurką niklowaną łączyć z zaworami grzejnikowymi oraz bezpośrednio z grzejnikami typu VK za pomocą kształtek do łączenia rurek niklowanych Ø15 mm.

Wszystkie połączenia tego typu są samouszczelniające się i nie wymagają stosowania dodatkowych uszczelnień.

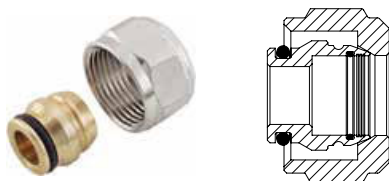
Montaż śrubunków do rur metalowych

W ofercie Systemu KAN-therm dostępne są trzy rodzaje śrubunków do łączenia rur metalowych.

Śrubunek na rurę miedzianą G $\frac{3}{4}$ " 1709043005 oraz G $\frac{1}{2}$ " 1709043003 może współpracować z rurkami miedzianymi niklowanymi o średnicy 15 mm.

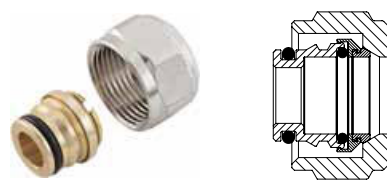
Uniwersalny śrubunek do rur 1709043010 może współpracować z rurami metalowymi (miedziane, miedziane niklowane, rury Systemu KAN-therm Steel i Inox o średnicy 15 mm). Konstrukcja śrubunka uniwersalnego umożliwia jego wielokrotne wykorzystanie.

1709043005
1709043003

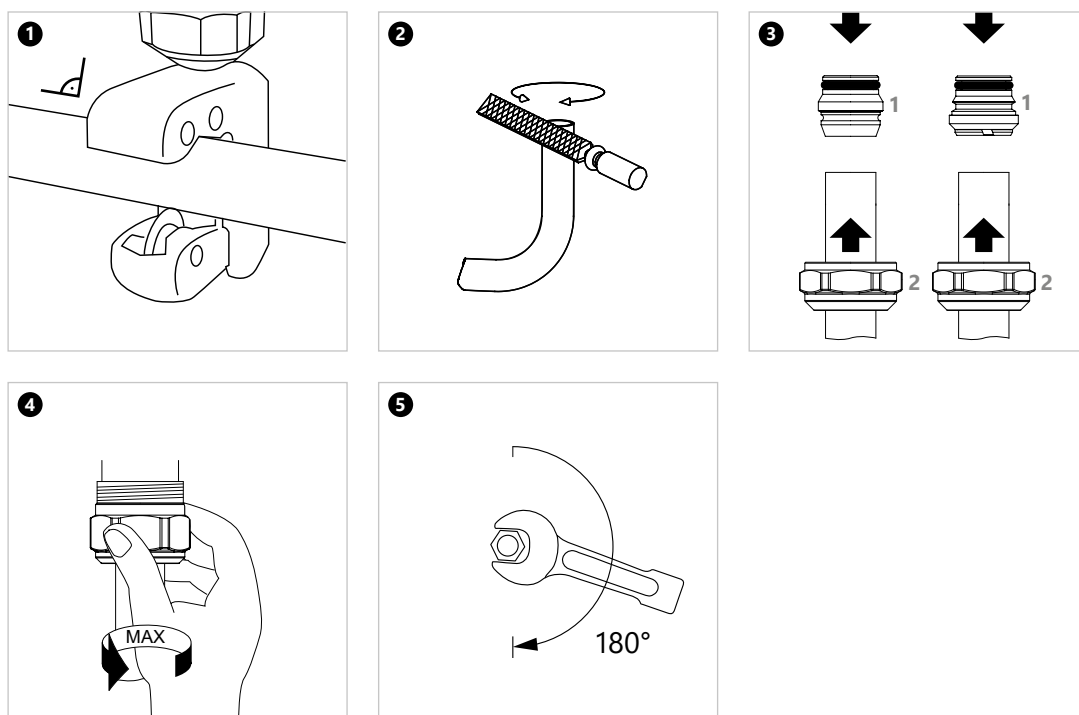


Cu 15 mm

1709043010



Cu 15mm
Steel/Inox 15 mm



Kompensacja wydłużeń termicznych

Wydłużenie rurociągu (ΔL) pod wpływem różnicy ΔT obrazuje poniższy wzór:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

gdzie:

α – współczynnik rozszerzalności liniowej [mm/mK]

L – długość odcinka rurociągu [m]

ΔT – różnica temperatur montażu i eksploatacji [K]

Wymagana długość ramienia sprężystego obliczana jest ze wzoru:

$$L_s = K \times \sqrt{D_z \times \Delta L}$$

gdzie:

K – stała materiałowa = 36

D_z – średnica zewnętrzna [mm]

L_s – długość ramienia sprężystego [mm]

W przypadku podtynkowego montażu instalacji w średnicach 14–25 mm, należy prowadzić rury lekkimi łukami (z 10% nadmiarem długości w stosunku do linii prostej), co umożliwia samokompensację wydłużeń termicznych rurociągów.



Aby wyeliminować zjawisko nadmiernego obciążenia kształtek siłą gnącą zabrania się gięcia rur w odległości mniejszej niż 10 średnic zewnętrznych od kształtki.



System KAN-therm Push

System KAN-therm Push to kompletny system instalacyjny składający się z rur polietylenowych PE-Xc lub PE-RT oraz z kształtek PPSU lub mosiężnych w zakresie średnic Ø12-32 mm.



Bezoringowe i szczelne połączenia w Systemie KAN-therm Push uzyskuje się poprzez nasunięcie mosiężnego lub tworzywowego pierścienia na złączkę i rurę. Połączenia nie wymagają dodatkowych uszczelnień typu taśma teflonowa, pakuły. Uzupełnienie systemu stanowią rozdzielacze i szafki instalacyjne.

System KAN-therm Push został zaprojektowany w oparciu o zasadę „szybki montaż – trwały efekt”, co pozwala na wymierne przyspieszenie prac inwestycyjnych i wykończeniowych.

Innowacyjna technologia

Najnowszej generacji tworzywo (PPSU – polisulfon fenylenu) zastosowane do produkcji złącz zapewnia:

- absolutną odporność na procesy korozyjne,
- całkowitą neutralność w stosunku do wody pitnej,
- trwałość kształtek wyższą od rur,
- wysoką wytrzymałość mechaniczną.

Technologia produkcji złącz z PPSU wyklucza możliwość powstawania wad ukrytych.

Technologia na lata

System KAN-therm Push, dzięki perfekcyjnej konstrukcji elementów składowych oraz ich wzajemnemu dopasowaniu, zapewnia:

- ponad 50-cio letnią trwałość eksploatacyjną,
- możliwość pracy w wysokich temperaturach – $T_{rob} = 80\text{ }^{\circ}\text{C}$ (robocza), $T_{max} = 90\text{ }^{\circ}\text{C}$ (maksymalna, źródło ciepła powinno posiadać zabezpieczenie przed wzrostem temperatury powyżej tej wartości),
- niezwykle trwałe złącza PPSU, których maksymalne parametry pracy limitowane są trwałością rur,
- absolutny brak zjawiska korozji niezależnie od jakości wody.

Technologia optymalna

System KAN-therm Push pozwala na wybór rozwiązań optymalnych pod względem technicznym i ekonomicznym dzięki:

- możliwości krycia złącz Push w posadzkach podłóg,
- możliwość łączenia z instalacjami wykonanymi z innych materiałów,
- możliwość wykonywania ekonomicznych układów rozprowadzeń.

Technologia bezpieczna

System KAN-therm Push gwarantuje pełne bezpieczeństwo montażu i eksploatacji:

- złączki Push z PPSU są zgodne z PN-EN ISO 15875–3:2005, PN-EN ISO 21003-2:2009 oraz PN-EN ISO 22391–3:2010, posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH,
- kształtki Push mosiężne są zgodne z PN-EN 1254–3:2004, PN-EN ISO 21003-3:2009 oraz posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH,
- rury PE-RT pięciowarstwowe (5W) zgodne z normą PN-EN ISO 21003-2:2009 oraz posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH,
- rury PE-Xc pięciowarstwowe (5W) są zgodne z normą PN-EN ISO 15875–2:2005, posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH,
- 10-letnia gwarancja na system Push.

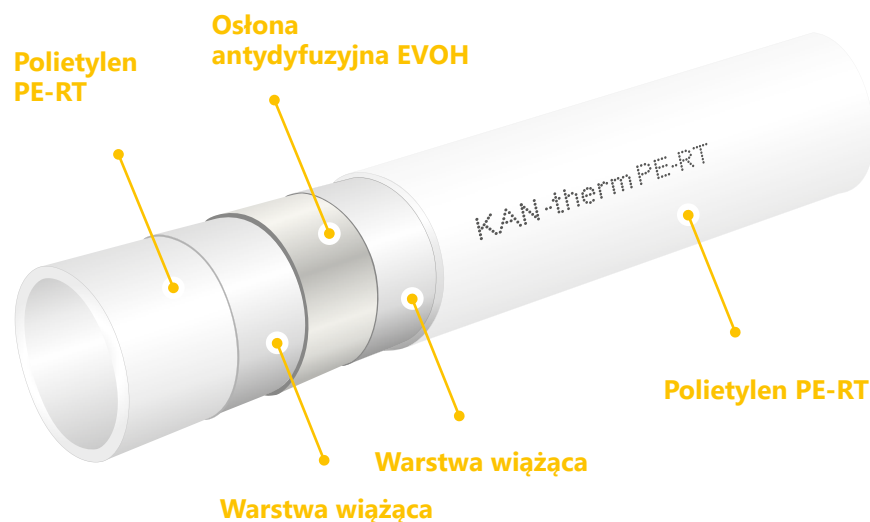
Rury w Systemie KAN-therm Push

Z uwagi na aspekty ekonomiczne – techniczne oraz możliwość zoptymalizowania zakresu zastosowań, System KAN-therm Push oferuje dwa rodzaje rur polietylenowych o zbliżonych parametrach pracy – rury PE-RT i rury PE-Xc.

- **Rury PE-RT** wytwarzane są z kopolimeru polietylenu o podwyższonej odporności termicznej, odpornego na podwyższone temperatury i o doskonałych właściwości mechanicznych.
- **Rury PE-Xc** produkowane są z polietylenu wysokiej gęstości poddanego molekularnemu sieciowaniu strumieniem elektronów (metoda „c” – metoda fizyczna, bez udziału chemikaliów). Takie sieciowanie struktury polietylenu powoduje uzyskanie najbardziej optymalnej, wysokiej odporności na obciążenia termiczne i mechaniczne. Stopień usieciowania > 60%.

Obydwa rodzaje rur posiadają barierę zapobiegającą przedostawaniu się (dyfuzji) tlenu przez ścianki rur z otoczenia do wody grzewczej. Bariera w postaci warstwy EVOH (alkohol etylowy) spełnia wymagania DIN 4726, (przenikalność < 0,10 g O₂/m³×d). Rury z warstwą EVOH można stosować również w instalacjach wody użytkowej.

Rury PE-RT



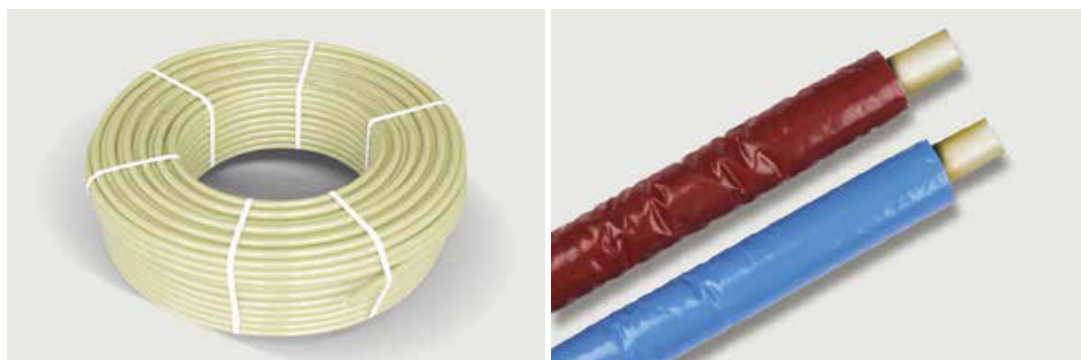
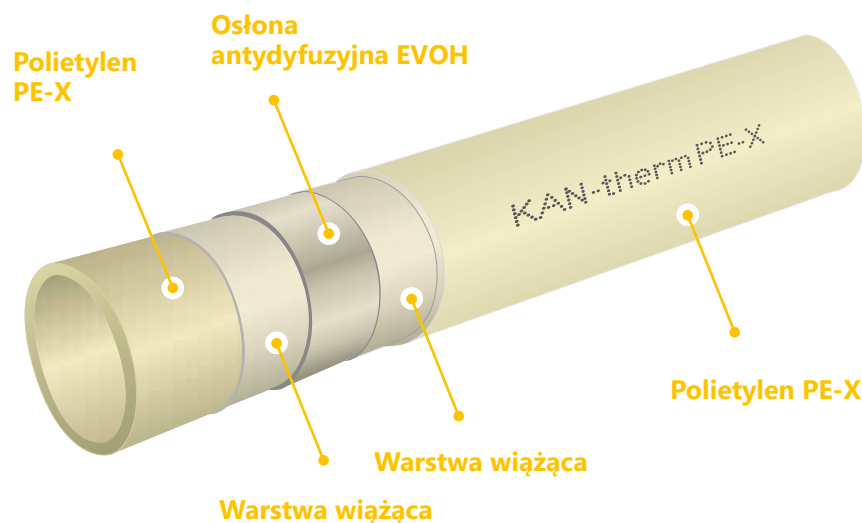
Rury KAN-therm PE-RT z warstwą antydyfuzyjną - wymiary, masy jednostkowe, pojemności wodne

DN	Średnica zewnętrzna x Grubość ścianki [mm x mm]	Grubość ścianki [mm]	Średnica wewnętrzna [mm]	Seria wymiarowa S	Masa jednostkowa [kg/m]	Pojemność wodna [dm ³]
12	12 × 2,0	2,0	8,0	2,50	0,071	0,050
14	14 × 2,0	2,0	10,0	3,00	0,085	0,079
18	18 × 2,0	2,0	14,0	4,00	0,119	0,154
18	18 × 2,5	2,5	13,0	3,10	0,125	0,133
25	25 × 3,5	3,5	18,0	3,07	0,247	0,254
32	32 × 4,4	4,4	23,2	3,14	0,390	0,423

Barwa rur: mleczna. Powierzchnia rur: błyszcząca. W zależności od średnicy rury dostarczane są w zwojach 25, 50, 100, 200 – metrowych w opakowaniach kartonowych. Rury występują również w izolacji termicznej o gr. 6 mm.

Rury PE-RT występują w szeregach wymiarowych S (seria rury) odpowiadających wcześniej używanym szeregom ciśnieniowym PN 20 i PN 12,5.

Rury PE-Xc



Rury KAN-therm PE-Xc z warstwą antydyfuzyjną - wymiary, masy jednostkowe, pojemności wodne

DN	Średnica zewnętrzna x Grubość ścianki [mm x mm]	Grubość ścianki [mm]	Średnica wewnętrzna [mm]	Seria wymiarowa S	Masa jednostkowa [kg/m]	Pojemność wodna [dm ³]
12	12 x 2,0	2,0	8,0	2,50	0,071	0,050
14	14 x 2,0	2,0	10,0	3,00	0,085	0,079
18	18 x 2,0	2,0	14,0	4,00	0,119	0,154
18	18 x 2,5	2,5	13,0	3,10	0,125	0,133
25	25 x 3,5	3,5	18,0	3,07	0,247	0,254
32	32 x 4,4	4,4	23,2	3,14	0,390	0,423

Barwa rur: kremowa. Powierzchnia rur: błyszcząca. W zależności od średnicy rury dostarczane są w zwojach 25, 50, 100, 200 metrowych w opakowaniach kartonowych. Rury występują również w izolacji termicznej o gr. 6 mm.

Rury PE-Xc występują w szeregach wymiarowych S odpowiadających wcześniej używanym szeregom ciśnieniowym PN 20 i PN 12,5.

Parametry pracy rur PE-RT i PE-Xc

Rury PE-RT pięciowarstwowe (5W) zgodne z normą PN-EN ISO 21003-2:2009 oraz rury PE-Xc pięciowarstwowe (5W) zgodne z normą PN-EN ISO 15875-2:2005 mogą pracować przy poniższych ciśnieniach:

Klasa zastosowania (wg ISO 10508)	T_{rob}/T_{max} [°C]	Średnica [mm]	Ciśnienie robocze P_{rob} [bar]		Typ połączeń	
			PE-Xc	PE-RT	Push (pierścień nasuwany) PE-Xc, PE-RT	Skręcane PE-Xc, PE-RT
Zimna woda użytkowa	20	12 × 2,0	10	10	+	+
		14 × 2,0	10	10	+	+
		18 × 2,0	10	10	+	+
		18 × 2,5	10	10	+	+
		25 × 3,5	10	10	+	+
		32 × 4,4	10	10	+	+
Ciepła woda użytkowa (klasa 1)	60/80	12 × 2,0	10	10	+	+
		14 × 2,0	10	10	+	+
		18 × 2,0	8	10	+	+
		18 × 2,5	10	10	+	+
		25 × 3,5	10	10	+	+
		32 × 4,4	10	10	+	+
Ciepła woda użytkowa (klasa 2)	70/80	12 × 2,0	10	10	+	+
		14 × 2,0	10	10	+	+
		18 × 2,0	8	10	+	+
		18 × 2,5	10	10	+	+
		25 × 3,5	10	10	+	+
		32 × 4,4	10	10	+	+
Ogrzewanie podłogowe, ogrzewanie grzejnikowe niskotemperaturowe (klasa 4)	60/70	12 × 2,0	10	10	+	+
		14 × 2,0	10	10	+	+
		18 × 2,0	10	10	+	+
		18 × 2,5	10	10	+	+
		25 × 3,5	10	10	+	+
		32 × 4,4	10	10	+	+
Ogrzewanie grzejnikowe (klasa 5)	80/90	12 × 2,0	10	10	+	+
		14 × 2,0	10	10	+	+
		18 × 2,0	8	8	+	+
		18 × 2,5	10	10	+	+
		25 × 3,5	10	10	+	+
		32 × 4,4	10	10	+	+

Temperaturę roboczą T_{rob} w poszczególnych klasach należy traktować jako temperaturę projektową, natomiast temperaturę maksymalną T_{max} jako temperaturę przed przekroczeniem której powinny być zabezpieczone instalacje.



Uwaga!

Ciśnienia projektowe rur PE-RT w konstrukcji trzywarstwowej (3W) zgodnych z normą PN-EN ISO 22391-2:2010 w poszczególnych klasach zastosowania mogą być niższe.

Właściwości fizyczne rur PE-RT i PE-Xc

Właściwość	Symbol	Jednostka	PE-Xc	PE-RT
Współczynnik wydłużalności liniowej	α	mm/m \times K	0,14 (20 °C) do 0,20 (100 °C)	0,18
Przewodność cieplna	λ	W/m \times K	0,35	0,41
Gęstość	ρ	g/cm ³	0,94	0,933
Moduł E	E	N/mm ²	600	580
Wydłużenie przy rozciąganiu	-	%	400	1000
Minimalny promień gięcia	R _{min}	mm	5 \times D _z	5 \times D _z
Chropowatość wewnętrzna	k	mm	0,007	0,007

Transport i składowanie

Rury PE-RT i PE-Xc mogą być składowane w temperaturach poniżej 0 °C, należy wówczas chronić je przed obciążeniami dynamicznymi. Podczas transportu chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi. Ze względu na wrażliwość na działanie promieni ultrafioletowych rury należy chronić przed bezpośrednim długotrwałym działaniem promieni słonecznych, zarówno podczas składowania, transportu i montażu.

W trakcie składowania, transportu i montażu:

- unikać podłoży o ostrych krawędziach lub z luźnymi ostrymi elementami na ich powierzchni,
- nie wlec bezpośrednio po ziemi lub powierzchni betonowej,
- chronić przed brudem, zaprawą, olejami, smarami, farbami, rozpuszczalnikami, chemikaliami, wilgocią itp.,
- elementy wyjmować z oryginalnych opakowań bezpośrednio przed montażem.

Kontakt z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki, uszczelnianie gwintów

- Zabezpieczyć elementy Systemu KAN-therm przed kontaktem z farbami, gruntami, rozpuszczalnikami bądź materiałami zawierającymi rozpuszczalniki, np. lakiery, aerozole, pianki montażowe, kleje itp. W niekorzystnych okolicznościach, substancje te mogą spowodować uszkodzenie elementów tworzywowych.
- Zadbać, aby środki uszczelniające połączenie (np. kleje do gwintów, pasty), środki do czyszczenia lub izolowania elementów Systemu KAN-therm, nie zawierały związków powodujących powstawanie rys naprężeniowych np.: amoniaku, związków zatrzymujących amoniak, rozpuszczalników aromatycznych i zatrzymujących tlen (np. ketony lub eter) lub węglowodorów chlorowanych. Nie używać pianek montażowych produkowanych na bazie metakrylanu, izocyjanianu i akrylanu.
- Zabezpieczyć elementy Systemu KAN-therm przed kontaktem z taśmami klejącymi i klejami do izolacji. Taśmy klejące stosować jedynie na zewnętrznej powierzchni izolacji termicznych.
- Do połączeń gwintowanych stosować konopie w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości konopi grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie konopi tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.



UWAGA!

Nie stosować chemicznych środków uszczelniających i klejów.

Połączenia Push

Wykonanie połączenia Push polega na nasunięciu mosiężnego lub tworzywowego pierścienia na rurę i kształtkę przy pomocy praski ręcznej, hydraulicznej lub akumulatorowej.



Kształtki do połączeń Push:



- kolana i trójniki,
- kolana, trójniki i inne kształtki z rurkami niklowanymi Ø15mm,
- łączniki, śrubunki, złączki GZ i GW,
- kolana i trójniki ściennie,
- kształtki specjalne.

Pierścień tworzywowy PVDF do połączeń Push:



Pierścień mosiężny do połączeń Push:



Montaż połączeń Push

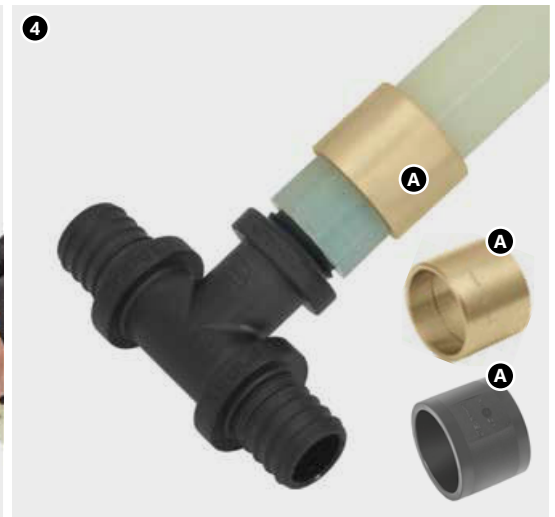
1. Rurę PE-RT lub PE-Xc o wymaganej długości uciąć za pomocą nożyc. Cięcie powinno być prostopadłe do osi rury. Do cięcia używać jedynie ostrych, niewyszczerbionych ostrzy tnących.

2. Nałożyć pierścień na rurę: w przypadku pierścienia mosiężnego wewnątrz sfazowanym końcem od strony kształtki; pierścienie tworzywowe są symetryczne i nie wymagają ukierunkowania. Należy dobrać pierścień do średnicy rury

3. Głowicę rozporającą wraz z rozporakiem wkładać do oporu, osiowo w końcówkę rury. Rozparcie rury wykonać przy użyciu rozporaka ręcznego lub akumulatorowego.

Rozparcie rury wykonywać: w przypadku głowic rozporających **8-segmentowych „NA RAZ”** - w jednym etapie, rozporając rurę w pełnym zakresie pracy rozporaka; w przypadku głowic rozporających **6-segmentowych „NA TRZY”** - w trzech etapach, pierwsze dwa rozparcia niepełne, przy czym obracamy rozporak w stosunku do rury o 30° i 15°. Trzecie rozparcie rury pełne.

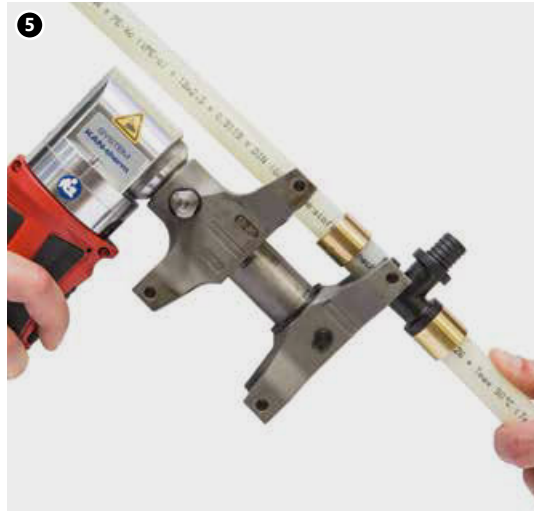
4. Wsunąć złączkę w rurę do ostatniego zgrubienia na kształtce.



W przypadku nadmiernego rozparcia rury, podczas realizacji połączenia może wystąpić nawarstwienie materiału rury. W takim przypadku należy zakończyć nasuwanie pierścienia na rurze przed pierścieniem oporowym (zachować odstęp ok. 2 mm od kołnierza złączki).

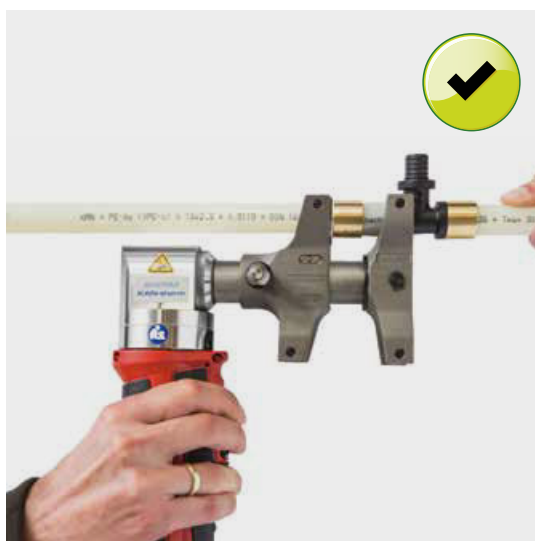
5. Pierścień nasunąć przy użyciu praski ręcznej, hydraulicznej z napędem nożnym lub akumulatorowej. Kształtki mogą być chwythane wyłącznie za kołnierze. Nie wolno nasuwać jednocześnie dwóch pierścieni.

6. Podczas nasuwania pierścienia na kształtkę, należy obserwować proces montażu. Po dosunięciu pierścienia do kołnierza kształtki należy przerwać proces nasuwania. Połączenie jest gotowe do próby ciśnieniowej.



**UWAGA:**

Podczas realizacji połączeń z nasuwanym pierścieniem należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowe położenie głowicy narzędzia. Głowice widłowe wraz z wkładkami zakładać zawsze na pełną głębokość i pod kątem prostym do realizowanego połączenia. Nie poruszać zaciskarką na boki w czasie realizacji połączeń.



Należy zwracać uwagę na poprawną pozycję złączek PPSU w głowicy widłowej narzędzia. W przypadku nieprzestrzegania tej zasady może dojść do przeciążenia złączki i części składowych połączenia.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się możliwość łączenia Systemu KAN-therm Push przy temperaturach poniżej 0 °C pod rygorem zachowania szczegółowych warunków opisanych w Poradniku Projektanta i Wykonawcy Systemu KAN-therm.

1

Do montażu kształtek wykonanych z tworzywa sztucznego PPSU, w zakresie średnic 12–25 mm, należy bezwzględnie używać, od strony kształtki - wkładek czarnych oznakowanych literą T (12, 14, 18 lub 25), a od strony pierścienia - wkładek prostych niklowanych. Kształtka tworzywowa powinna być podparta za kołnierz bezpośrednio przyległy do króćca, na który nasuwany jest pierścień.

**2**

W przypadku montażu kształtki PPSU o średnicy Ø32 mm należy używać, od strony kształtki, wkładu prostego niklowanego Ø25 mm, a od strony pierścienia szczęki praski.



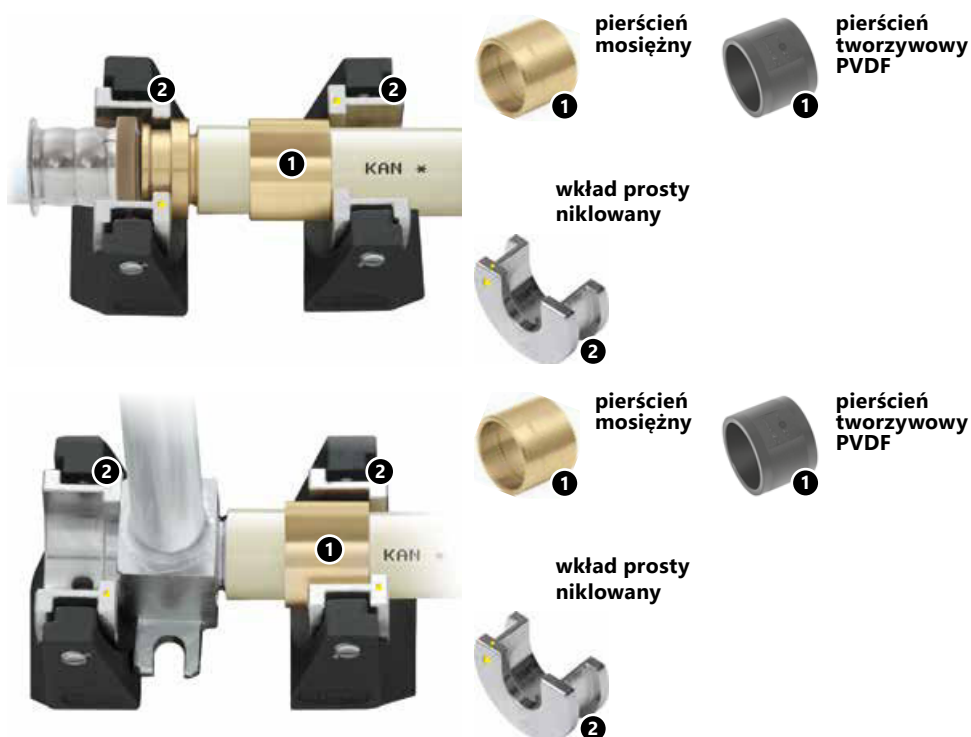
- 3 Do montażu kształtek wykonanych z miedzi w zakresie średnic $\varnothing 12-25$ mm należy używać, od strony kształtki i pierścienia nasuwanego, wkłady proste niklowane.



- 4 Dla elementów miedzianych o średnicy $\varnothing 32$ mm używać samych szczęk, bez wkładek.



- 5 W przypadku montażu pozostałych elementów miedzianych np. złączy z gwintami, kolan ściennych (z wyjątkiem trójników ściennych kątowych) oraz elementów przyłącznych do grzejników należy również stosować wkładki niklowane proste.



- 6 Dla trójników mosiężnych o skróconej zabudowie (króćce na odejściu) Ø14, 18, 25 mm stosować, od strony kształtek, wkładki niklowane kształtowe. Od strony pierścienia należy używać wkładek niklowanych prostych.



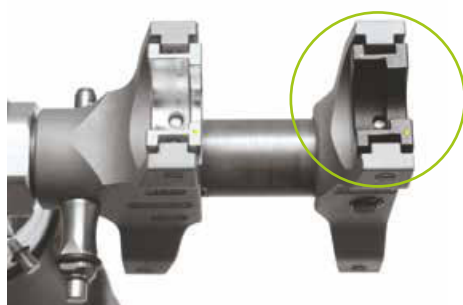
- 7 W przypadku mosiężnych trójników ściennych kątowych Ø18 mm stosować, od strony kształtki, niklowaną wkładkę kształtową do kolan ściennych. Od strony pierścienia należy używać wkładki niklowanej prostej.



- ! **Uwaga! Wkłady kształtowe nie są kompatybilne z zaciskarkami ręcznymi łańcuchowymi.**

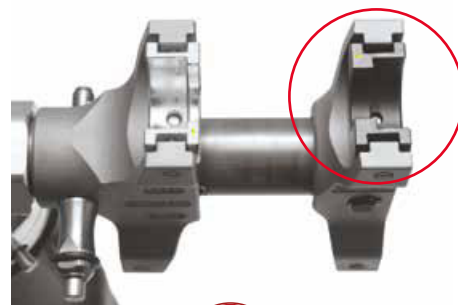
Przedstawione powyżej wkłady kształtowe dla złączy mosiężnych nie stanowią standardowego wyposażenia kompletów narzędzi, należy zamawiać je oddzielnie.

Zaciskarka Novopress (akumulatorowa)



Prawidłowy sposób montażu wkładów na szczękach zaciskarki.

Zakres średnic 12 do 18 mm.



Nieprawidłowy sposób montażu wkładów na szczękach zaciskarki.

Zakres średnic 12 do 18 mm.

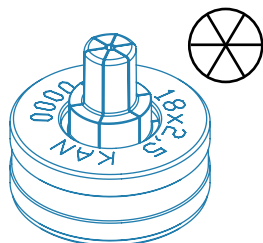
Narzędzia do połączeń Push

Główce rozpierające - szybka identyfikacja średnic

Główce rozpierające do rur PE-Xc i PE-RT wykonane są w dwóch różnych konstrukcjach:

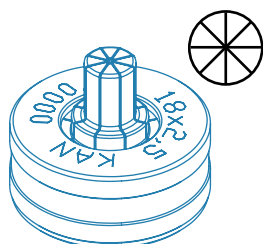
"NA TRZY"

główce 6-segmentowe dla średnic 12×2; 14×2; 18×2; 18×2,5; 25×3,5 i 32×4,4 „NA TRZY” wymagające rozparcia końcówki rury w trzech etapach,



"NA RAZ"

główce 8-segmentowe dla średnic 14×2; 18×2; 18×2,5; 25×3,5 i 32×4,4 „NA RAZ” wymagające rozparcia końcówki rury w jednym kroku.



Wszystkie główce do rozpierania rur PE-Xc i PE-RT, dla łatwej identyfikacji średnic, oznaczone są kolorowymi paskami i dostarczane w komplecie w praktycznym pudełku. Identyfikację średnic kolorami zastosowano również w przypadku wkładek do prasek. Taki sposób identyfikacji z pewnością usprawni pracę instalatorom, sprzedawcom czy obsłudze wypożyczalni narzędzi.



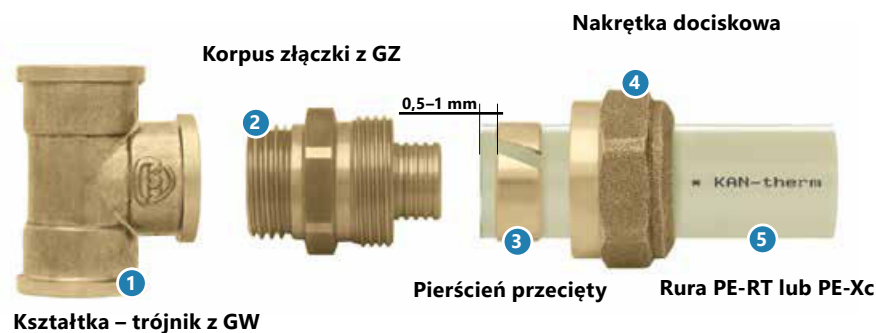
Narzędzia – Bezpieczeństwo

Wszystkie narzędzia muszą być stosowane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi producenta. Zastosowanie w innych celach lub w innym zakresie uważa się za niezgodne z przeznaczeniem. Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem wymaga również przestrzegania instrukcji obsługi, warunków przeglądów i konserwacji oraz właściwych przepisów bezpieczeństwa w ich aktualnej wersji. Wszelkie prace przy użyciu tego narzędzia, które nie odpowiadają zastosowaniu zgodnemu z przeznaczeniem, mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzi, akcesoriów oraz przewodów rurowych. Konsekwencją mogą być nieszczelności i/lub uszkodzenia miejsca połączenia rury z kształtką.

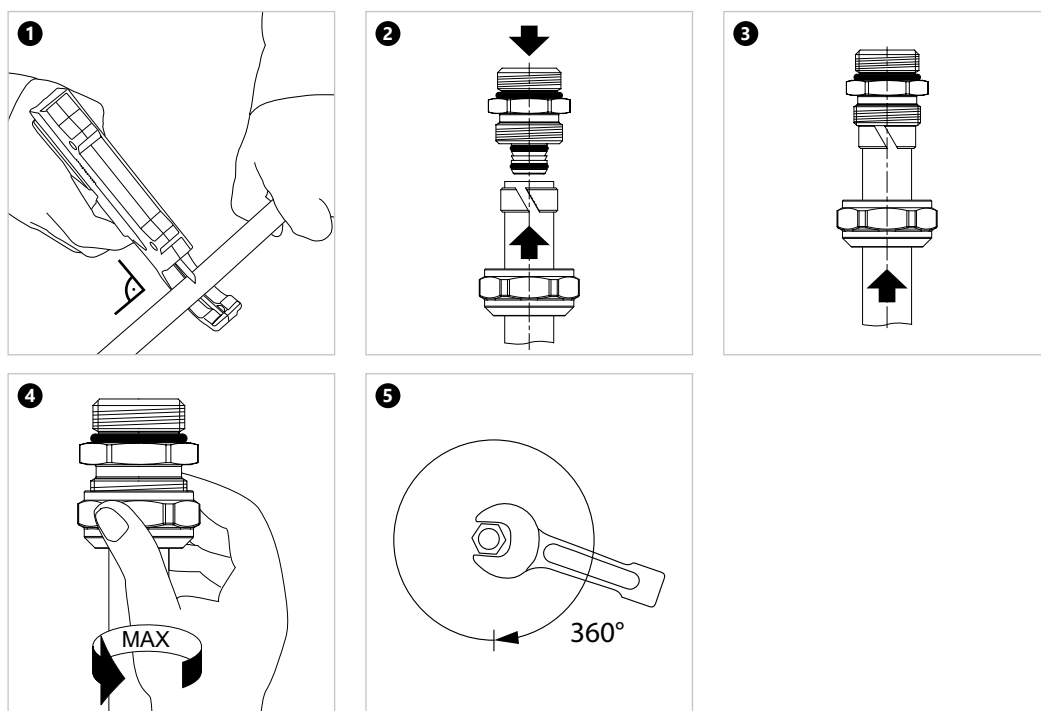
Połączenia skręcane do rur PE-RT i PE-Xc - Ø12–32 mm

Zasada wykonywania połączenia skręcanego:

- 1 Korpus złączki wkręcić w kształtkę z uszczelnieniem gwintu.
- 2 Nakrętkę i pierścień osadzić na rurze.
- 3 Rurę nasunąć na korpus złączki i nakręcić nakrętkę zaciskającą pierścień.



Pierścień przecięty zakładamy na rurę, przy czym krawędź pierścienia powinna być odległa od krawędzi rury od 0,5 do 1 mm. Rura musi zostać nasunięta do końca korpusu złączki. Połączenie to można traktować jako rozbieralne pod warunkiem, że po wyciągnięciu korpusu złączki z rury, odcinamy zużyty koniec rury i wykonujemy nowe połączenie.



Nie wolno obracać kształtki w stosunku do rury w trakcie i po montażu oraz stosować jakichkolwiek past w celu łatwiejszego nasunięcia rury na korpus kształtki.

Złączki skręcane są kompatybilne z:

- kształtkami z gwintami wewnętrznymi typu kolana, trójniki, kolana i trójniki ścienne, rozdzielacze bez nypli (nieuzbrojone),
- armaturą posiadającą gwinty wewnętrzne.

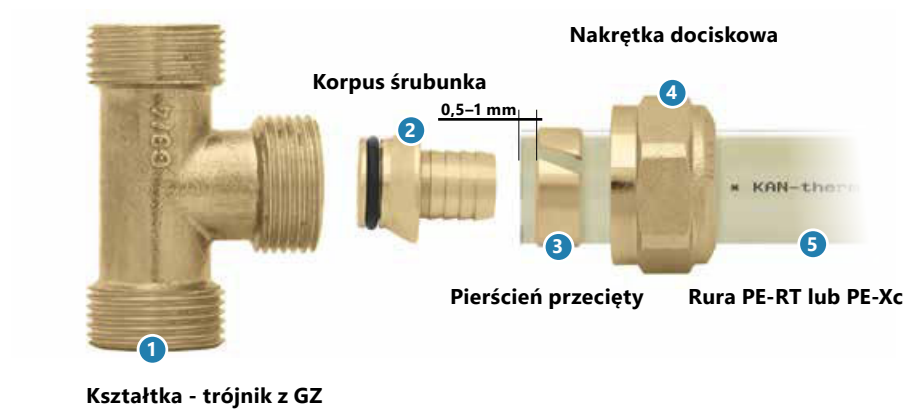


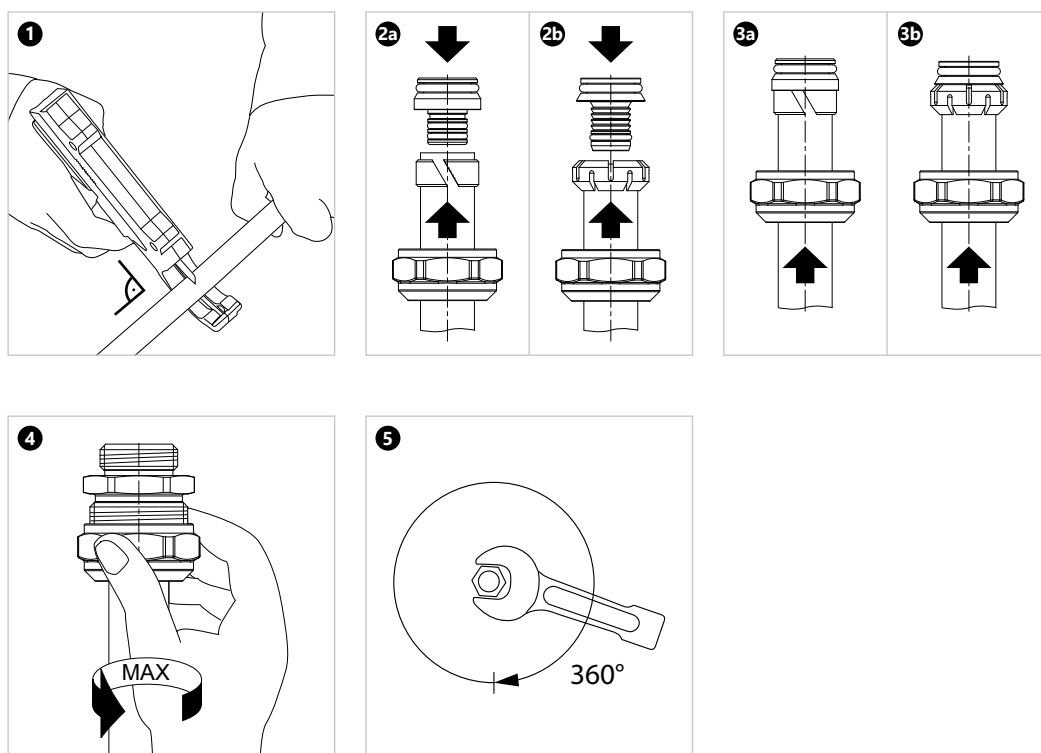
Połączeń tego typu nie wolno chować w posadzkach podłóg.

Do uszczelnienia połączeń gwintowanych stosować pakuły w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości pakuł grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie pakuł tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.

**Połączenia skręcane do rur PE-RT i PE-Xc –
połączenia śrubunkowe – Ø12-25 mm**

Połączenia śrubunkowe są odmianą połączeń skręcanych.





Podstawowym elementem takich połączeń są śrubunki posiadające uszczelnienie na stożku i O-Ring pomiędzy złączką i kształtką. Połączenia śrubunkowe współpracują z:

- serią kształtek 9012 z gwintami zewnętrznymi,
- rozdzielaczami uzbrojonymi w specjalne nypły,
- zaworami przygrzewnikowymi zespolonymi.



Połączenia śrubunkowe charakteryzują się uszczelnieniem na stożku i obecnością O-Ringu pomiędzy złączką i kształtką. Połączenia tego typu są samouszczelniające i nie wolno stosować dodatkowego uszczelnienia typu taśma teflonowa lub pakuły. Połączenia tego typu muszą być zlokalizowane w miejscach ogólnodostępnych.

Łączenie kształtek z rurkami niklowanymi z armaturą grzejnikową



W celu estetycznego podłączenia grzejników w Systemie KAN-therm, zarówno z posadzki jak i ze ściany, w ofercie występują specjalne warianty kształtek z rurkami niklowanymi.

Kolanka oraz trójniki z rurką niklowaną łączyć z zaworami grzejnikowymi oraz bezpośrednio z grzejnikami typu VK za pomocą kształtek do łączenia rurek niklowanych Ø15 mm.

Wszystkie połączenia tego typu są samouszczelniające się i nie wymagają stosowania dodatkowych uszczelnień.

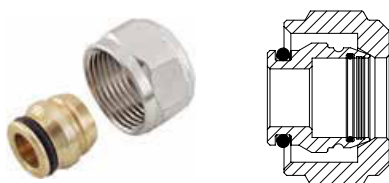
Montaż śrubunków do rur metalowych

W ofercie Systemu KAN-therm dostępne są trzy rodzaje śrubunków do łączenia rur metalowych.

Śrubunek na rurę miedzianą G $\frac{3}{4}$ " 1709043005 oraz G $\frac{1}{2}$ " 1709043003 może współpracować z rurkami miedzianymi niklowanymi o średnicy 15 mm.

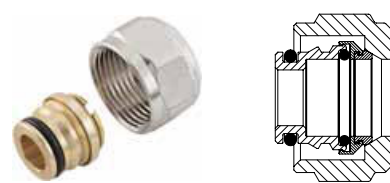
Uniwersalny śrubunek do rur 1709043010 może współpracować z rurami metalowymi (miedziane, miedziane niklowane, rury Systemu KAN-therm Steel i Inox o średnicy 15 mm). Konstrukcja śrubunka uniwersalnego umożliwia jego wielokrotne wykorzystanie.

**1709043005
1709043003**

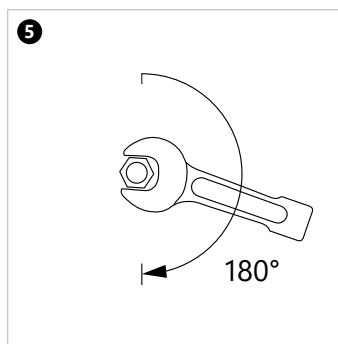
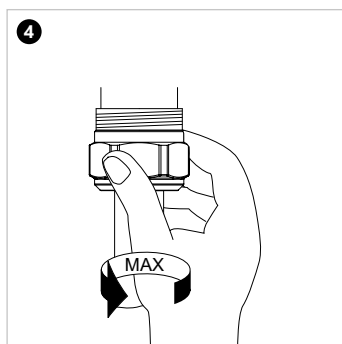
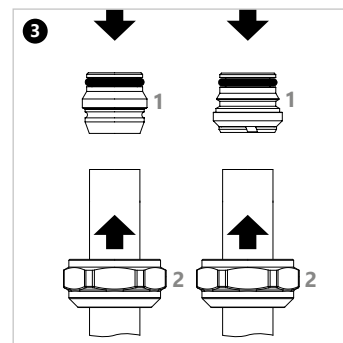
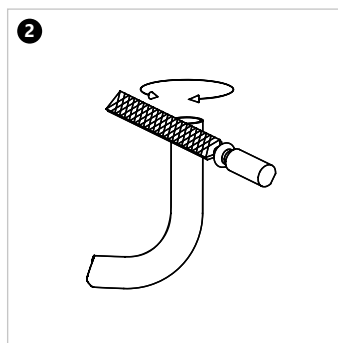
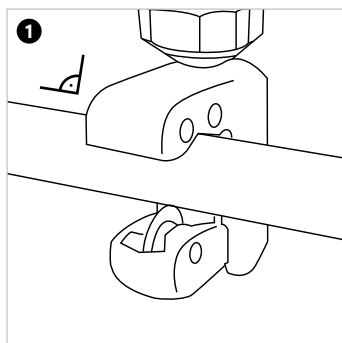


Cu 15 mm

1709043010



**Cu 15mm
Steel/Inox 15 mm**



Kompensacja wydłużeń termicznych

Wydłużenie rurociągu (ΔL) pod wpływem różnicy ΔT obrazuje poniższy wzór:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

gdzie:

α – współczynnik rozszerzalności liniowej [mm/mK]

L – długość odcinka rurociągu [m]

ΔT – różnica temperatur montażu i eksploatacji [K]

Wymagana długość ramienia sprężystego obliczana jest ze wzoru:

$$L_s = K \times \sqrt{D_z \times \Delta L}$$

gdzie:

K – stała materiałowa = 15

D_z – średnica zewnętrzna [mm]

L_s – długość ramienia sprężystego [mm]

W przypadku podtynkowego montażu instalacji w średnicach 14–25 mm, należy prowadzić rury lekkimi łukami (z 10% nadmiarem długości w stosunku do linii prostej), co umożliwia samokompensację wydłużeń termicznych rurociągów.





Aby wyeliminować zjawisko nadmiernego obciążenia kształtek siłą gnącą zabrania się gięcia rur w odległości mniejszej niż 10 średnic zewnętrznych od kształtki.



System **KAN-therm** Push/ Push Platinum - asortyment

Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-HD



GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2,0	1129201002	***	0.1420	200	4000	m	
18x2,5	1129201006	***	0.1825N	200	1800	m	
25x3,5	1129201000	***	0.2535	50	1000	m	
32x4,4	1129201007	***	0.3244	25	500	m	



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa



GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 12x2,0	1129200055	-		200	4000	m	
N 14x2,0	1129200056	-		200	4000	m	
N 18x2,5	1129200058	-		200	3000	m	
N 25x3,5	1129200059	-		50	1000	m	
N 32x4,4	1129200060	-		25	500	m	



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa Push w izolacji 6 mm



GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 12x2,0 czerwona	1129198086	-		100	1500	m	
N 12x2,0 niebieska	1129198087	-		100	1500	m	
N 14x2,0 czerwona	1129198088	-		50	750	m	
N 14x2,0 niebieska	1129198089	-		50	750	m	
N 18x2,5 czerwona	1129198092	-		50	750	m	
N 18x2,5 niebieska	1129198093	-		50	750	m	



Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa

GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 12x2,0	1129198094	-		200	4000	m	
N 14x2,0	1129198076	-		200	4000	m	
N 18x2,5	1129198098	-		200	3000	m	
N 25x3,5	1129198070	-		50	1000	m	
N 32x4,4	1129198099	-		25	500	m	








Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa w izolacji 6 mm

GRUPA: C

Dimension	New code	*	Code			UM	Price EUR/UM
N 14x2,0 czerwona	1129198080	-		50	750	m	
N 14x2,0 niebieska	1129198081	-		50	750	m	
N 18x2,5 czerwona	1129198084	-		50	750	m	
N 18x2,5 niebieska	1129198085	-		50	750	m	
N 25x3,5 czerwona	1129198078	-		25	375	m	
N 25x3,5 niebieska	1129198079	-		25	375	m	



 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Złączka mosiężna GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 G½"	1109045011		9014.580	10	150	szt.	
14×2 G½"	1109045012		9006.37K	10	150	szt.	
18×2,5 G½"	1109045015		9006.39K	10	150	szt.	
18×2,5 G¾"	1109045000		9006.90K	10	150	szt.	
25×3,5 G½"	1109044006		9014.98	5	80	szt.	
25×3,5 G¾"	1109045017		9014.220	5	80	szt.	
25×3,5 G1"	1109042035		9014.200	5	70	szt.	
32×4,4 G1"	1109045019		9019.030	5	50	szt.	



Złączka PPSU GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 G½"	1109044000		9019.47	10	120	szt.	
18×2,5 G½"	1109044001		9019.46	10	120	szt.	



Złączka mosiężna GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 G½"	1109044008		9014.590	10	150	szt.	
14×2 G½"	1109042029		9014.270	10	150	szt.	
18×2,5 G½"	1109044010		9014.290	10	150	szt.	
18×2,5 G¾"	1109042031		9014.380	10	120	szt.	
25×3,5 G½"	1109042033		9014.400	5	80	szt.	
25×3,5 G¾"	1109044012		9014.300	5	70	szt.	
32×4,4 G1"	1109044014		9019.040	5	50	szt.	



Łącznik PPSU

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 / 14×2	1109042002		9019.23	10	160	szt.	
18×2,5 / 18×2,5	1109042005		9019.26	10	160	szt.	
25×3,5 / 25×3,5	1109042007		9019.28	5	80	szt.	
18×2,5 / 14×2	1109046002		9019.27	10	160	szt.	
25×3,5 / 18×2,5	1109046000		9019.30	5	80	szt.	



Łącznik mosiężny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 / 12×2	1109042008		9014.610	50	700	szt.	
32×4,4 / 32×4,4	1109042024		9019.050	5	60	szt.	
14×2 / 12×2	1109042010		9016.250	10	300	szt.	
18×2,5 / 12×2	1109046006		9006.04	20	400	szt.	
18×2,5 / 14×2	1109042013		9019.130	20	400	szt.	
25×3,5 / 18×2,5	1109042042		-	5	100	szt.	
32×4,4 / 25×3,5	1109042022		9019.120	5	70	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Łącznik mosiężny z pierścieniami

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 / 18×2,5	1109046004		9006.12KPL	1	50	szt.	

Uwaga:

Łącznik umożliwia podłączenie rury o średnicy 18×2,5 do istniejącej instalacji wykonanej w średnicy 18×2.
Łącznik zawiera w komplecie dwa pierścienie Systemu KAN-therm Push o średnicy 18 mm (kod 9001.80 / 1109226006).



Trójnik PPSU

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 / 12×2 / 12×2	1109257015		9014.650	10	200	szt.	
14×2 / 14×2 / 14×2	1109257018		9018.250	10	100	szt.	
18×2,5 / 18×2,5 / 18×2,5	1109257026		9018.020	10	80	szt.	
25×3,5 / 25×3,5 / 25×3,5	1109257049		9018.030	5	40	szt.	
32×4,4 / 32×4,4 / 32×4,4	1109257060		9018.69	2	20	szt.	
14×2 / 12×2 / 12×2	1109257016		9014.570	10	150	szt.	
14×2 / 12×2 / 14×2	1109257017		9014.560	20	200	szt.	
14×2 / 18×2,5 / 14×2	1109260019		9018.650	10	120	szt.	
18×2,5 / 14×2 / 14×2	1109257024		9018.730	10	80	szt.	
18×2,5 / 14×2 / 18×2,5	1109257025		9018.720	10	80	szt.	
18×2,5 / 25×3,5 / 18×2,5	1109257028		9018.240	5	40	szt.	
25×3,5 / 14×2 / 18×2,5	1109257039		9018.760	5	40	szt.	
25×3,5 / 14×2 / 25×3,5	1109257040		9018.740	5	40	szt.	
25×3,5 / 18×2,5 / 18×2,5	1109257043		9018.070	5	40	szt.	
25×3,5 / 18×2,5 / 25×3,5	1109257045		9018.080	5	40	szt.	
25×3,5 / 25×3,5 / 18×2,5	1109257069	-		5	40	szt.	
32×4,4 / 18×2,5 / 25×3,5	1109257052		9018.510	2	20	szt.	
32×4,4 / 18×2,5 / 32×4,4	1109257053		9018.530	2	20	szt.	
32×4,4 / 25×3,5 / 25×3,5	1109257056		9018.500	2	20	szt.	
32×4,4 / 25×3,5 / 32×4,4	1109257058		9018.520	2	20	szt.	



Trójnik mosiężny

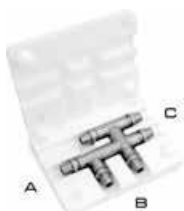
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 / 14×2 / 14×2	1109257007	***	9006.16B	10	200	szt.	
18×2,5 / 12×2 / 12×2	1109260003		9013.580	10	120	szt.	
18×2,5 / 12×2 / 14×2	1109260005		9013.660	10	120	szt.	
18×2,5 / 12×2 / 18×2,5	1109260020		9013.620	10	120	szt.	
18×2,5 / 18×2,5 / 14×2	1109260005		9013.73	10	100	szt.	
18×2,5 / 18×2,5 / 18×2,5	1109257070	-		10	150	szt.	
25×3,5 / 12×2 / 18×2,5	1109257013		9013.38	5	60	szt.	
25×3,5 / 12×2 / 25×3,5	1109257014		9013.40	5	60	szt.	
25×3,5 / 18×2,5 / 18×2,5	1109257073	-		5	60	szt.	
25×3,5 / 18×2,5 / 25×3,5	1109257071	-		5	60	szt.	
25×3,5 / 25×3,5 / 18×2,5	1109257072	-		5	60	szt.	
25×3,5 / 25×3,5 / 25×3,5	1109257074	-		5	60	szt.	
25×3,5 / 32×4,4 / 25×3,5	1109260015		9013.720	2	20	szt.	
32×4,4 / 14×2 / 32×4,4	1109260017		9006.680	2	20	szt.	



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik mijankowy mosiężny

GRUPA: A

Wymiar A / B / C	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 / 14×2 / 14×2	1109257062		9019.32	1	4	szt.	

Uwaga:
trójniki mosiężne mijankowe Push - wersja niklowana.



Kolano 90° PPSU

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2	1109068009		9018.170	10	180	szt.	
18×2,5	1109068012		9018.190	10	120	szt.	
25×3,5	1109068014		9018.200	5	60	szt.	
32×4,4	1109068017		9018.560	5	30	szt.	



Kolano 90° mosiężne

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2	1109068007		9006.09	20	400	szt.	
18×2,5	1109068039	-		10	150	szt.	
25×3,5	1109068040	-		5	60	szt.	



Kolano 90° mosiężne GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 G½"	1109068000		9029.12	10	150	szt.	
18×2,5 G½"	1109070002		9029.11	10	150	szt.	

Uwaga: kolano z gwintem zew. łączyć z rurą miedzianą Ø15 poprzez:
■ śrubunek na rurę miedzianą Ø15 G½", kod 1709043003.

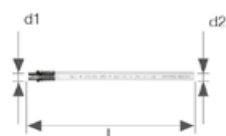


Łącznik nypłowy mosiężny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 / 22	1109042039	-		20	160	szt.	
25×3,5 / 28	1109042040	-		5	100	szt.	
32×4,4 / 35	1109042041	-		5	70	szt.	

Uwaga:
Złączka może współpracować z miedzianymi systemami zaciskowymi oraz Systemem KAN-therm Steel i Inox.



Łącznik mosiężny Push/Press z rurą wielowarstwową PE-RT/Al/PE-RT

GRUPA: A

Wymiar d1/d2	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 / 16×2 L = 530 mm	1109122000		9027.160	-	50	szt.	
18×2,5 / 16×2 L = 530 mm	1109122002		9027.180	-	50	szt.	

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano mosiężne z rurą Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 L = 210 mm	1109068020		9016.230	-	60	szt.	
12×2 L = 300 mm	1109071009		9016.110	-	40	szt.	
12×2 L = 750 mm	1109071038		9016.27	-	25	szt.	
14×2 L = 210 mm	1109068021		9014.450	-	60	szt.	
14×2 L = 300 mm	1109071010		9016.000	-	50	szt.	
14×2 L = 750 mm	1109071022		9016.010	-	25	szt.	
18×2,5 L = 210 mm	1109068025		9015.230	-	60	szt.	
18×2,5 L = 300 mm	1109068035		9016.020	-	40	szt.	
18×2,5 L = 750 mm	1109068037		9016.030	-	25	szt.	

Uwaga:

Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.



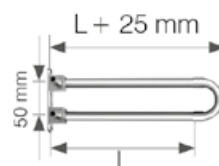
Kolano zespolone mosiężne z rurą Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 L = 200 mm	1109068026		9016.240	-	20	szt.	
14×2 L = 200 mm	1109068027		9014.460	-	20	szt.	
14×2 L = 300 mm	1109071047		9015.250	-	15	szt.	
18×2,5 L = 200 mm	1109068031		9015.240	-	20	szt.	
18×2,5 L = 300 mm	1109068034		9015.270	-	10	szt.	

Uwaga:

Rurki na wymaganą długość obcinać za pomocą miniobcinaka krążkowego. Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.



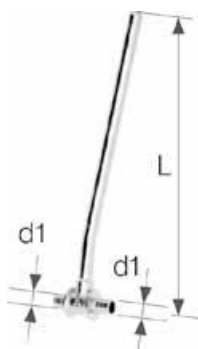
Trójkąt mosiężny z rurą Cu Ø15

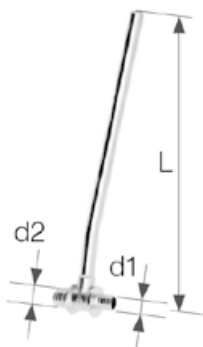
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 / 12×2 L = 300 mm	1109261075		9013.49	-	50	szt.	
14×2 / 14×2 L = 300 mm	1109261036		9013.14	-	50	szt.	
18×2,5 / 18×2,5 L = 300 mm	1109261014		9006.310	-	50	szt.	
25×3,5 / 25×3,5 L = 300 mm	1109261020		9003.700	-	40	szt.	
32×4,4 / 32×4,4 L = 300 mm	1109261022		9019.150	-	25	szt.	

Uwaga:

Wszystkie kształtki są w wykonaniu niklowanym. Przy podłączaniu grzejników poprzez trójkąty równoprzelotowe należy stosować komplet składający się z dwóch trójkątów - trójkąty równoprzelotowe są symetryczne i nie wymagają kompletacji w wersji lewej i prawej. Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.





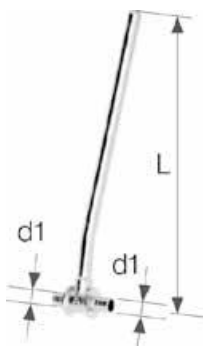
Trójnik redukcyjny mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 / 12×2 lewy L = 300 mm	1109261076		9013.480	-	50	szt.	
14×2 / 12×2 prawy L = 300 mm	1109261077		9013.470	-	50	szt.	
18×2,5 / 12×2 lewy L = 300 mm	1109261010		9013.560	-	50	szt.	
18×2,5 / 12×2 prawy L = 300 mm	1109261011		9013.550	-	50	szt.	
18×2,5 / 14×2 lewy L = 300 mm	1109261013		9013.500	-	50	szt.	
18×2,5 / 14×2 prawy L = 300 mm	1109261000		9013.510	-	50	szt.	
25×3,5 / 18×2,5 lewy L = 300 mm	1109261018		9013.270	-	40	szt.	
25×3,5 / 18×2,5 prawy L = 300 mm	1109261019		9013.280	-	40	szt.	
32×4,4 / 25×3,5 lewy L = 300 mm	1109261021		9019.090	-	30	szt.	
32×4,4 / 25×3,5 prawy L = 300 mm	1109261002		9019.100	-	30	szt.	

Uwaga:

Wszystkie kształtki są w wykonaniu niklowanym. Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki redukcyjne należy stosować komplet złożony z trójnika lewego i prawego. Identyfikacja trójnika redukcyjnego na przykład prawego polega na tym, że patrząc od strony większej średnicy wygięcie rurki miedzianej skierowane jest w prawo. Na rysunku przedstawiono trójnik redukcyjny lewy. Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.



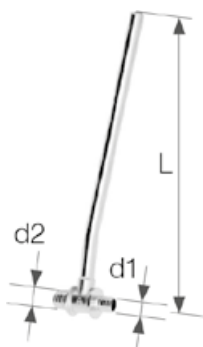
Trójnik mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 L = 750 mm	1109261078		9013.13	-	25	szt.	
14×2 L = 750 mm	1109261056		9013.15	-	25	szt.	
18×2,5 L = 750 mm	1109261025		9006.320	-	25	szt.	
25×3,5 L = 750 mm	1109261030		9003.710	-	15	szt.	
32×4,4 L = 750 mm	1109261004		9019.160	-	10	szt.	

Uwaga:

Wszystkie kształtki są w wykonaniu niklowanym. Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki równoprzelotowe należy stosować komplet składający się z dwóch trójników - trójniki równoprzelotowe są symetryczne i nie wymagają kompletacji w wersji lewej i prawej. Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.



Trójnik redukcyjny mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar d2/d1	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 / 12×2 lewy L = 750 mm	1109261079		9013.460	-	25	szt.	
14×2 / 12×2 prawy L = 750 mm	1109261080		9013.440	-	25	szt.	
18×2,5 / 14×2 lewy L = 750 mm	1109261023		9013.520	-	25	szt.	
18×2,5 / 14×2 prawy L = 750 mm	1109261024		9013.530	-	25	szt.	
25×3,5 / 18×2,5 lewy L = 750 mm	1109261029		9013.290	-	20	szt.	
25×3,5 / 18×2,5 prawy L = 750 mm	1109261001		9013.300	-	20	szt.	
32×4,4 / 25×3,5 lewy L = 750 mm	1109261031		9019.110	-	15	szt.	
32×4,4 / 25×3,5 prawy L = 750 mm	1109261003		9019.140	-	15	szt.	

Uwaga:

Wszystkie kształtki są w wykonaniu niklowanym. Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki redukcyjne należy stosować komplet złożony z trójnika lewego i prawego. Identyfikacja trójnika redukcyjnego na przykład prawego polega na tym, że patrząc od strony większej średnicy wygięcie rurki miedzianej skierowane jest w prawo. Na rysunku przedstawiono trójnik redukcyjny lewy. Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.

Kolano ścienne PPSU GW

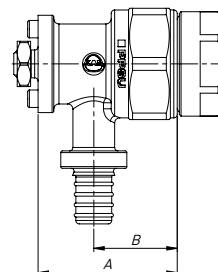
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 G½"	1109285001		9017.340	5	60	szt.	
14×2 G½"	1109285002		9017.000	5	60	szt.	
18×2,5 G½"	1109285008		9017.020	5	60	szt.	

Wymiar A= 40 mm, B = 24 mm.

Uwaga:

Kolano ścienne sprzedawane jest w komplecie z nakrętką M8 i zaślepką tworzywową. Zaślepka przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Do uszczelniania gwintów w kształtkach PPSU zabrania się używać agresywnych środków chemicznych. Stosować wyłącznie pakuły z dodatkiem past. Nie stosować do suchej zabudowy.



Kolano ścienne mosiężne GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 G½"	1109285036		9017.030	5	70	szt.	
18×2,5 G½"	1109285015		9017.050	5	70	szt.	
18×2,5 G½"	1109285042		9017.070	5	60	szt.	

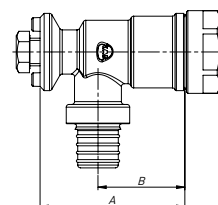
1109285036: A = 41 mm; B = 20 mm

1109285015: A = 41 mm; B = 20 mm

1109285042: A = 52,5 mm; B = 31,5 mm

Uwaga:

Kolano ścienne sprzedawane jest w komplecie ze śrubką montażową i zaślepką tworzywową. Zaślepka przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.



Trójnik ścienny mosiężny kątowy GW

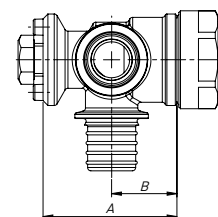
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2,5 G½"	1109285019		9017.090	5	60	szt.	

Wymiar A= 41 mm, B = 20 mm.

Uwaga:

Trójnik ścienny kątowy sprzedawany jest w komplecie ze śrubką montażową i zaślepką tworzywową. Zaślepka przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.





Kolano ścienne mosiężne z uszami GW

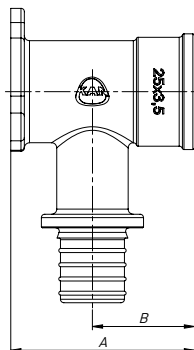
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
25x3,5 G3/4"	1109285045		9017.350	2	30	szt.	

Wymiar A= 54 mm, B = 30 mm.

Uwaga:

Kolano ścienne sprzedawane jest bez zaślepki tworzywowej do prób szczelności.



Płytki montażowe tworzywowe

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
pojedyncza	1700210011		6090.050	10	160	szt.	
podwójna L = 150 mm	1700210006		6090.060	10	70	szt.	
podwójna L = 80 mm	1700210010		6090.070	10	100	szt.	
podwójna L = 50 mm	1700210008		6090.080	10	120	szt.	

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych ze śrubą lub nakrętką na ścianie oraz w bruzdach ściennych.

Nie stosować do suchej zabudowy.



Płytki montażowe metalowe

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
podwójna L = 80, 150 mm	1700210014		6090.13	1	42	szt.	

Długość płytki 210 mm, szerokość 55 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych ze śrubą lub nakrętką oraz kolan ściennych z uszami, na ścianie, w bruzdach ściennych oraz w suchej zabudowie.

Wkręty do montażu kolan i trójników ściennych w komplecie (6 szt.).



Płytki montażowe odsadzona metalowa podwójna

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
podwójna L = 50, 80, 150 mm	1700210002		6090.09	10	20	szt.	
podwójna L = 50mm	1700210013		6090.10	10	80	szt.	

Szerokość płytki 40 mm, odsadzenie 25 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych ze śrubą lub nakrętką na ścianie, w bruzdach ściennych oraz w suchej zabudowie.

Zaślepka mosiężna

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2	1109250001		9019.39	50	500	szt.	
14×2	1109250009		9019.40	10	350	szt.	
18×2,5	1109250006		9019.42	10	200	szt.	
25×3,5	1109250007		9019.43	5	150	szt.	
32×4,4	1109250008		9019.44	5	60	szt.	

Uwaga:
kształtka wymaga wykonania połączenia z nasuwającym pierścieniem.



Zaślepka tworzywowa do prób szczelności GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1700250001		6095.33	20	300	szt.	

Uwaga:
Zaślepka tworzywowa przeznaczony jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.
Zaślepka posiada własne uszczelnienie (O-Ring).



Śruba montażowa

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1700183012		K-505100	100	2000	szt.	

Uwaga:
Łączy płytkę montażową z kolanami i trójkami ściennymi.



Pierścień PVDF

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2A	1109226017	-		50	700	szt.	
18×2A / 18×2,5A	1109226018	-		50	500	szt.	
25×3,5A	1109226019	-		20	200	szt.	
32×4,4A	1109226020	-		10	100	szt.	

Uwaga:
Pierścień wykonany z tworzywa PVDF.
Przy montażu łącz Push stosować narzędzia z odpowiednimi wkładami.



Pierścień mosiężny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2A	1109226003		9014.490	50	700	szt.	
14×2A	1109226004		9006.01	50	700	szt.	
18×2A / 18×2,5A	1109226006		9001.80	50	500	szt.	
25×3,5A	1109226009		9006.78	20	200	szt.	
32×4,4A	1109226014		9019.07	10	100	szt.	

Uwaga:
Przy montażu łącz Push stosować narzędzia z odpowiednimi wkładami.
Pierścień mosiężny zakładać sfazowaną krawędzią w stronę łączącej kształtki.



System **KAN-therm** Push - Średnica 18×2,0



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa

GRUPA: C

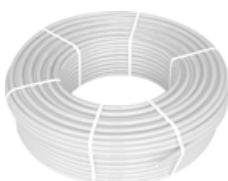
Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 18×2,0	1129200057	-		200	3000	m	



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa w izolacji 6 mm

GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 18×2,0 czerwona	1129198091	-		50	750	m	
N 18×2,0 niebieska	1129198090	-		50	750	m	



Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 18×2,0	1129198096	-		200	3000	m	



Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa w izolacji 6 mm

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 18×2,0 czerwona	1129198082	-		50	750	m	
N 18×2,0 niebieska	1129198083	-		50	750	m	



Złączka mosiężna GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G1/2"	1109045013		9006.89K	10	150	szt.	
18×2 G3/4"	1109045021		9006.50K	10	150	szt.	



Złączka PPSU GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G1/2"	1109044003		9019.31	10	120	szt.	



Złączka mosiężna GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G1/2"	1109044009		9014.280	10	150	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 N nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Łącznik PPSU

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18x2 / 18x2	1109042004		9019.24	10	160	szt.	
18x2 / 14x2	1109046003		9019.25	10	150	szt.	
25x3,5 / 18x2	1109046005		9019.29	5	70	szt.	



Łącznik redukcyjny mosiężny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18x2 / 12x2	1109042014		9016.260	20	400	szt.	
25x3,5 / 18x2	1109042018	***	9023.06	20	200	szt.	



Trójnik PPSU

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18x2 / 18x2 / 18x2	1109257032		9018.010	10	80	szt.	
14x2 / 18x2 / 14x2	1109257020		9018.700	10	100	szt.	
18x2 / 14x2 / 14x2	1109257030		9018.220	10	80	szt.	
18x2 / 14x2 / 18x2	1109257031		9018.210	10	80	szt.	
18x2 / 25x3,5 / 18x2	1109257033		9018.230	5	40	szt.	
25x3,5 / 14x2 / 18x2	1109257036		9018.750	5	40	szt.	
25x3,5 / 18x2 / 18x2	1109257047		9018.050	5	40	szt.	
25x3,5 / 18x2 / 25x3,5	1109257048		9018.060	5	40	szt.	
32x4,4 / 18x2 / 25x3,5	1109257054		9018.540	2	20	szt.	
32x4,4 / 18x2 / 32x4,4	1109257055		9018.550	2	20	szt.	



Trójnik redukcyjny mosiężny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18x2 / 12x2 / 12x2	1109260008		9013.570	10	120	szt.	
18x2 / 12x2 / 14x2	1109260010		9013.640	10	120	szt.	
18x2 / 12x2 / 18x2	1109260012		9013.600	10	120	szt.	
18x2 / 18x2 / 14x2	1109257011		9013.70	10	100	szt.	
25x3,5 / 12x2 / 18x2	1109257012		9013.36	5	60	szt.	
25x3,5 / 14x2 / 18x2	1109257038	***	9013.43B	5	60	szt.	
25x3,5 / 18x2 / 25x3,5	1109257005	***	9006.21B	5	60	szt.	



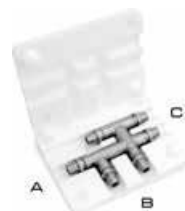
Trójnik mosiężny mijankowy

GRUPA: A

Wymiar A/B/C	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18x2 / 18x2 / 18x2	1109257066		9019.33	1	4	szt.	
14x2 / 14x2 / 18x2	1109257063		9019.36	1	4	szt.	
18x2 / 14x2 / 14x2	1109257064		9019.34	1	4	szt.	
18x2 / 14x2 / 18x2	1109257065		9019.35	1	4	szt.	

Uwaga:

trójniki mosiężne mijankowe Push - wersja niklowana.





Trójnik mosiężny GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G½"	1109257010		9006.64B	10	120	szt.	

Uwaga:

Trójnik Push z gwintem zew. łączyć z rurą miedzianą Ø15 poprzez elementy:

- śrubunek na rurę miedzianą Ø15 G½", kod 1709043003.



Kolano 90° PPSU

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2	1109068013		9018.180	10	120	szt.	



Kolano 90° mosiężne GZ

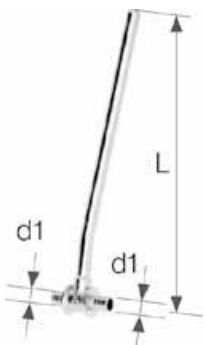
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G½"	1109068006		9006.65B	20	200	szt.	

Uwaga:

kolano Push z gwintem zew. łączyć z rurą miedzianą Ø15 poprzez:

- śrubunek na rurę miedzianą Ø15 G½", kod 1709043003.



Trójnik mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: A

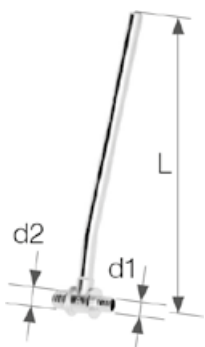
Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2	1109261045		9001.770	-	50	szt.	

Uwaga:

Wszystkie kształtki są w wykonaniu niklowanym.

Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki równoprzelotowe należy stosować komplet składający się z dwóch trójników - trójniki równoprzelotowe są symetryczne i nie wymagają kompletacji w wersji lewej i prawej.

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.



Trójnik redukcyjny mosiężny z rurą Cu Ø15 lewy

GRUPA: A

Wymiar d2/d1	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 / 14×2 lewy L = 300 mm	1109261040		9013.16	-	60	szt.	
18×2 / 14×2 prawy L = 300 mm	1109261043		9013.17	-	60	szt.	
25×3,5 / 18×2 lewy L = 300 mm	1109261015		9003.130	-	40	szt.	
25×3,5 / 18×2 prawy L = 300 mm	1109261016		9003.720	-	40	szt.	

Uwaga:

Wszystkie kształtki są w wykonaniu niklowanym.

Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki redukcyjne należy stosować komplet złożony z trójnika lewego i prawego.

Identyfikacja trójnika redukcyjnego na przykład prawego polega na tym, że patrząc od strony większej średnicy wygięcie rurki miedzianej skierowane jest w prawo. Na rysunku przedstawiono trójnik redukcyjny lewy.

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.

Trójkąt mosiężny z rurą Cu Ø15

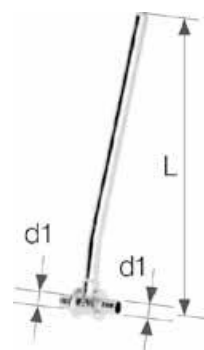
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 L = 750 mm	1109261064		9001.830	-	25	szt.	

Uwaga:

Wszystkie kształtki są w wykonaniu niklowanym.

Przy podłączaniu grzejników poprzez trójkąty równoprzelotowe należy stosować komplet składający się z dwóch trójkątów - trójkąty równoprzelotowe są symetryczne i nie wymagają kompletacji w wersji lewej i prawej. Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.



Trójkąt redukcyjny mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: A

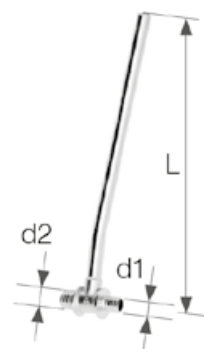
Wymiar d2/d1	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 / 14×2 lewy L = 750 mm	1109261062		9013.18	-	25	szt.	
18×2 / 14×2 prawy L = 750 mm	1109261026		9013.19	-	25	szt.	
25×3,5 / 18×2 lewy L = 750 mm	1109261027		9003.140	-	20	szt.	
25×3,5 / 18×2 prawy L = 750 mm	1109261028		9003.730	-	20	szt.	

Uwaga:

Wszystkie kształtki są w wykonaniu niklowanym.

Przy podłączaniu grzejników poprzez trójkąty redukcyjne należy stosować komplet złożony z trójkąta lewego i prawego. Identyfikacja trójkąta redukcyjnego na przykład prawego polega na tym, że patrząc od strony większej średnicy wygięcie rurki miedzianej skierowane jest w prawo. Na rysunku przedstawiono trójkąt redukcyjny lewy.

Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.



Łącznik mosiężny Push/Press z rurą wielowarstwową PE-RT/AI/PE-RT

GRUPA: A

Wymiar d1/d2	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 / 16×2 L = 500 mm	1109122001		9027.170	-	50	szt.	



Kolano mosiężne z rurą Cu Ø15 ze wspornikiem

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 L = 210 mm	1109068024		9014.470	-	60	szt.	
18×2 L = 300 mm	1109071044		9016.580	-	60	szt.	
18×2 L = 750 mm	1109071045		9016.590	-	25	szt.	

Uwaga:

Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane”.



Kolano zespolone mosiężne z rurą Cu Ø15

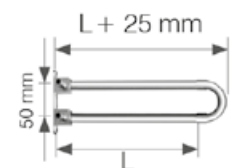
GRUPA: A

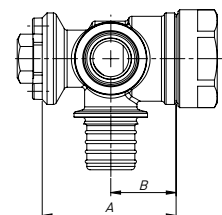
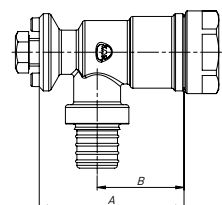
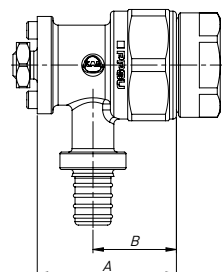
Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 L = 200 mm	1109068029		9014.480	-	20	szt.	
18×2 L = 300 mm	1109071048		9015.260	-	15	szt.	

Uwaga:

Rurki na wymaganą długość obcinać za pomocą miniobcinaka krążkowego.

Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Połączenia skręcane do rur PE-RT i PE-Xc”.





Kolano ścienne PPSU GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G½"	1109285004		9017.010	5	60	szt.	

Wymiar A= 40 mm, B = 24 mm.

Uwaga:

Kolano ścienne sprzedawane jest w komplecie z nakrętką M8 i zaślepką tworzywową. Zaślepka przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Do uszczelniania gwintów w kształtkach PPSU zabrania się używać agresywnych środków chemicznych. Stosować wyłącznie pakuły z dodatkiem past. Nie stosować do suchej zabudowy.

Kolano ścienne mosiężne GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G½"	1109285006		9017.040	5	70	szt.	
18×2 G½"	1109285039		9017.060	5	60	szt.	

1109285006: A = 41 mm; B = 20 mm

1109285039: A = 52,5 mm; B = 31,5 mm

Uwaga:

Kolano ścienne sprzedawane jest w komplecie ze śrubką montażową i zaślepką tworzywową. Zaślepka przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.

Trójnik ścienny mosiężny kątowy GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G½"	1109285020		9017.080	5	60	szt.	

Wymiar A= 41 mm, B = 20 mm.

Uwaga:

Trójnik ścienny kątowy sprzedawany jest w komplecie ze śrubką montażową i zaślepką tworzywową. Zaślepka przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.

Płytki montażowe tworzywowe

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
pojedyncza	1700210011		6090.050	10	160	szt.	
podwójna L = 150 mm	1700210006		6090.060	10	70	szt.	
podwójna L = 80 mm	1700210010		6090.070	10	100	szt.	
podwójna L = 50 mm	1700210008		6090.080	10	120	szt.	

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych ze śrubą lub nakrętką na ścianie oraz w bruzdach ściennych. Nie stosować do suchej zabudowy.

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Płytki montażowe metalowe

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
podwójna L = 80, 150 mm	1700210014		6090.13	1	42	szt.	

Długość płytki 210 mm, szerokość 55 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych ze śrubą lub nakrętką oraz kolan ściennych z uszami, na ścianie, w bruzdach ściennych oraz w suchej zabudowie.

Wkręty do montażu podejść do baterii w komplecie (6szt.).



Płytki montażowe odsadzona metalowa podwójna

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
podwójna L = 50, 80, 150 mm	1700210002		6090.09	10	20	szt.	
podwójna L = 50mm	1700210013		6090.10	10	80	szt.	

Szerokość płytki 40 mm, odsadzenie 25 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych ze śrubą lub nakrętką na ścianie, w bruzdach ściennych oraz w suchej zabudowie.



Zaślepka mosiężna

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18x2	1109250005		9019.41	10	200	szt.	

Uwaga:

kształtka wymaga wykonania połączenia z nasuwającym pierścieniem.



Zaślepka tworzywowa do prób szczelności GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1/2"	1700250001		6095.33	20	300	szt.	

Uwaga:

Zaślepka tworzywowa przeznaczony jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Zaślepka posiada własne uszczelnienie (O-Ring).



Śruba montażowa

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1700183012		K-505100	100	2000	szt.	

Uwaga:

łączy płytkę montażową z kolanami i trójnikami ściennymi.



Pierścień PVDF

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18x2A / 18x2,5A	1109226018	-		50	500	szt.	

Uwaga:

Pierścień wykonany z tworzywa PVDF. Przy montażu złącz Push stosować narzędzia z odpowiednimi wkładami.



Pierścień mosiężny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18x2A / 18x2,5A	1109226006		9001.80	50	500	szt.	

Uwaga:



Przy montażu złącz Push należy stosować narzędzia do montażu z odpowiednimi wkładami. Pierścień mosiężny zakładać sfazowaną krawędzią w stronę łączącej kształtki.





Śrubunek mosiężny GW do rur PE-RT i PE-Xc

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2 G¾"	1110271006		9006.59	10	150	szt.	



Uwaga:

Śrubunek umożliwia połączenie rur PE-Xc i PE-RT z rozdzielaczami (wyposażonymi w nypły), nypłami oraz kształtkami do połączeń śrubunkowych.



Pierścień przecięty do złącz skręcanych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18	1110226004		9001.96	10	500	szt.	

Uwaga:

Stosować do wszystkich mosiężnych złączy skręcanych (złączki, śrubunki) z wyjątkiem złączy skręcanych tworzywowych i złączy skręcanych do rur Platinum.

 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce



* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

System **KAN-therm** Push/Push Platinum

- połączenia skręcane

Rura wielowarstwowa PE-Xc/Al/PE-HD



GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2,0	1129201002	***	0.1420	200	4000	m	
18x2,5	1129201006	***	0.1825N	200	1800	m	



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa



GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 12x2,0	1129200055	-		200	4000	m	
N 14x2,0	1129200056	-		200	4000	m	
N 16x2,0	1829200009	-		200	3000	m	
N 18x2,0	1129200057	-		200	3000	m	
N 18x2,5	1129200058	-		200	3000	m	
N 25x3,5	1129200059	-		50	1000	m	
N 32x4,4	1129200060	-		25	500	m	



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa w izolacji 6 mm

GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 12x2,0 czerwona	1129198086	-		100	1500	m	
N 12x2,0 niebieska	1129198087	-		100	1500	m	
N 14x2,0 czerwona	1129198088	-		50	750	m	
N 14x2,0 niebieska	1129198089	-		50	750	m	
N 18x2,0 czerwona	1129198091	-		50	750	m	
N 18x2,0 niebieska	1129198090	-		50	750	m	
N 18x2,5 czerwona	1129198092	-		50	750	m	
N 18x2,5 niebieska	1129198093	-		50	750	m	



Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa

GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 12x2,0	1129198094	-		200	4000	m	
N 14x2,0	1129198076	-		200	4000	m	
N 16x2,0	1029198001	-		200	3000	m	
N 18x2,0	1129198096	-		200	3000	m	
N 18x2,5	1129198098	-		200	3000	m	
N 25x3,5	1129198070	-		50	1000	m	
N 32x4,4	1129198099	-		25	500	m	



 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
 N nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa w izolacji 6 mm

GRUPA: C

	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	14×2,0 czerwona	1129198080	-		50	750	m	
N	14×2,0 niebieska	1129198081	-		50	750	m	
N	18×2,0 czerwona	1129198082	-		50	750	m	
N	18×2,0 niebieska	1129198083	-		50	750	m	
N	18×2,5 czerwona	1129198084	-		50	750	m	
N	18×2,5 niebieska	1129198085	-		50	750	m	
N	25×3,5 czerwona	1129198078	-		25	375	m	
N	25×3,5 niebieska	1129198079	-		25	375	m	



Śrubunek mosiężny GW do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum

GRUPA: A

	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	14×2 G¾"	1109271003	***	9004.16	10	120	szt.	
	18×2,5 G¾"	1109271013	***	-	15	150	szt.	

Uwaga:

Śrubunek umożliwia połączenie rury Platinum z rozdzielaczami (wyposażonymi w nypły), nypłami oraz kształtkami do połączeń śrubunkowych.



Śrubunek mosiężny GW do rur PE-RT i PE-Xc

GRUPA: A

	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	12×2 G½"	1110271002		9012.91	15	300	szt.	
	12×2 G¾"	1110271003		9012.92	10	150	szt.	
	14×2 G½"	1110271000		9003.47	15	300	szt.	
	14×2 G¾"	1110271005		9006.56	10	150	szt.	
	16×2 G¾"	1110271010		9006.57	10	150	szt.	
	18×2 G¾"	1110271006		9006.59	10	150	szt.	
	18×2,5 G¾"	1110271008		9006.48	10	150	szt.	
	25×3,5 G1"	1110271001		9003.67	5	80	szt.	

Uwaga:

Śrubunek umożliwia połączenie rur PE-Xc i PE-RT z rozdzielaczami (wyposażonymi w nypły), nypłami oraz kształtkami do połączeń śrubunkowych.



Śrubunek PPSU GW uniwersalny

GRUPA: A

	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	16×2 G¾"	1010271005		9010.08N	10	150	szt.	

Uwaga:

Śrubunek współpracuje z rurami Systemu KAN-therm: PE-Xc, PE-RT, PE-RT Blue Floor oraz wielowarstwowymi.



Złączka mosiężna skręcana GZ do rur PE-Xc i PE-RT

GRUPA: A

	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	12×2 G½"	1110045001		9014.23	10	150	szt.	
	14×2 G½"	1110045002		9006.42	10	150	szt.	
	16×2 G½"	1110045005		9006.43	10	150	szt.	
	18×2 G½"	1110045007		9001.94	10	150	szt.	
	18×2,5 G½"	1110045009		9006.44	10	150	szt.	
	25×3,5 G½"	1110045012		9014.310	5	80	szt.	
	25×3,5 G¾"	1110045014		9001.90	5	80	szt.	
	32×4,4 G1"	1110045015		9019.000	5	30	szt.	

Uwaga: Możliwość połączeń z kształtkami ogólnego przeznaczenia.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Złączka mosiężna skręcana GZ do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2 G½"	1110045004	***	9007.42	10	150	szt.	
18×2,5 G½"	1110045017	***	-	10	150	szt.	

Uwaga:

Możliwość połączeń z kształtkami ogólnego przeznaczenia.



Złączka mosiężna skręcana GW do rur PE-Xc i PE-RT

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2 G½"	1110044004		9014.320	10	150	szt.	
14×2 G½"	1110044005		9014.330	10	150	szt.	
16×2 G½"	1110044006		9014.340	10	150	szt.	
18×2 G½"	1110044008		9014.350	10	150	szt.	
18×2,5 G½"	1110044010		9014.360	10	150	szt.	
25×3,5 G¾"	1110044012		9014.370	5	80	szt.	
32×4,4 G1"	1110044014		9019.010	5	30	szt.	

Uwaga:

Możliwość połączeń z kształtkami ogólnego przeznaczenia.



Łącznik mosiężny skręcany do rur PE-Xc i PE-RT

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2	1110042003		9014.16	10	120	szt.	
14×2	1110042005		9014.13	10	120	szt.	
16×2	1110042006		9014.14	10	150	szt.	
18×2	1110042008		981	10	120	szt.	
18×2,5	1110042010		9014.17	10	120	szt.	
25×3,5	1110042012		9014.19	5	60	szt.	
32×4,4	1110042014		9019.02	2	30	szt.	

Uwaga:

Złączka stosowana jest w celach naprawczych (uszkodzenie rury np. przewiercenie) oraz do łączenia długich odcinków rury.



Pierścień przecięty do złącz skręcanych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1110226001		9012.913	100	1000	szt.	
14	1110226002		9006.95	10	500	szt.	
16	1110226000		9006.97	10	600	szt.	
18	1110226004		9001.96	10	500	szt.	
25	1110226003		9001.92	5	300	szt.	

Uwaga:

Stosować do złącz skręcanych.



Narzędzia do połączeń Push/Push Platinum



Komplet narzędzi akumulatorowych - rozpierek i praska

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267168	-		-	1	szt.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1938267081 Praska akumulatorowa do złącz Push 12-32 mm - 1 szt.
- 1938267108 Rozpierek akumulatorowy - 1 szt.
- 1938113015 Wkład do kształtek mosiężnych 12x2 - 2 szt.
- 1938113016 Wkład do kształtek mosiężnych 14x2 - 2 szt.
- 1938113017 Wkład do kształtek mosiężnych 18x2 (18x2,5) - 2 szt.
- 1938113018 Wkład do kształtek mosiężnych 25x3,5 - 2 szt.
- 1938113013 Wkład do kształtek PPSU 12x2 - 1 szt.
- 1938113014 Wkład do kształtek PPSU 14x2 - 1 szt.
- 1938113012 Wkład do kształtek PPSU 18x2 (18x2,5) - 1 szt.
- 1938113023 Wkład do kształtek PPSU 25x3,5 - 1 szt.
- 1938113001 Głowica rozpiękająca do rur 12x2 - 1 szt.
- 1938267032 Głowica rozpiękająca do rur 14x2 - 1 szt.
- 1938267017 Głowica rozpiękająca do rur 18x2 - 1 szt.
- 1938267020 Głowica rozpiękająca do rur 18x2,5 - 1 szt.
- 1938267023 Głowica rozpiękająca do rur 25x3,5 - 1 szt.
- 1938267026 Głowica rozpiękająca do rur 32x4,4 - 1 szt.
- 1938267002 Bateria 12V 1,5Ah - 2 szt.
- 1938267047 Ładowarka 17662-50 - 1 szt.
- 1938267100 Pudełko na wkłady do prasek - 1 szt.
- 1936267214 Walizka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.

Zakres obsługiwanych średnic: Push 12-32 mm.



Komplet narzędzi - praska akumulatorowa

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267039		AAP102 KPL	-	1	szt.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1938267081 Praska akumulatorowa do złącz Push 12-32 mm - 1 szt.
- 1938113015 Wkład do kształtek mosiężnych 12x2 - 2 szt.
- 1938113016 Wkład do kształtek mosiężnych 14x2 - 2 szt.
- 1938113017 Wkład do kształtek mosiężnych 18x2 (18x2,5) - 2 szt.
- 1938113018 Wkład do kształtek mosiężnych 25x3,5 - 2 szt.
- 1938113013 Wkład do kształtek PPSU 12x2 - 1 szt.
- 1938113014 Wkład do kształtek PPSU 14x2 - 1 szt.
- 1938113012 Wkład do kształtek PPSU 18x2 (18x2,5) - 1 szt.
- 1938113023 Wkład do kształtek PPSU 25x3,5 - 1 szt.
- 1938267002 Bateria 12V 1,5Ah - 2 szt.
- 1938267047 Ładowarka 17662-50 - 1 szt.
- 1938267100 Pudełko na wkłady do prasek - 1 szt.
- 1936267214 Walizka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.

Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm), Push Platinum (14-32 mm)



Komplet narzędzi - rozpierek akumulatorowy

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267176	-		-	1	szt.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1938267108 Rozpierek akumulatorowy - 1 szt.
- 1938113001 Głowica rozpiękająca do rur 12x2 - 1 szt.
- 1938267032 Głowica rozpiękająca do rur 14x2 - 1 szt.
- 1938267017 Głowica rozpiękająca do rur 18x2 - 1 szt.
- 1938267020 Głowica rozpiękająca do rur 18x2,5 - 1 szt.
- 1938267023 Głowica rozpiękająca do rur 25x3,5 - 1 szt.
- 1938267026 Głowica rozpiękająca do rur 32x4,4 - 1 szt.
- 1938267002 Bateria 12V 1,5Ah - 2 szt.
- 1938267047 Ładowarka - 1 szt.
- 1936267214 Walizka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.

Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm)

Praska akumulatorowa

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267065		AAP102 2BAT	-	1	szt.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1938267081 Praska akumulatorowa - 1 szt.
- 1938267002 Bateria 12V 1,5Ah (standardowa + zapasowa) - 2 szt.

Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm), Push Platinum (14-32 mm)



Rozpierak akumulatorowy

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267109		AXI102 2BAT	-	1	szt.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1938267108 Rozpierak akumulatorowy - 1 szt.
- 1938267002 Bateria 12V 1,5Ah (standardowa + zapasowa) - 2 szt.

Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm), Push Platinum (14-32 mm)



Ładowarka CLi 12

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267047		17662-50	-	1	szt.	

Uwaga:

Ładowarka jest kompatybilna z bateriami 12V 1,5Ah kod: 1938267002.



Komplet narzędzi - rozpierak ręczny i praska hydrauliczna z napędem nożnym

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267169		-	-	1	kpl.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1941267132 Walizka do kompletu z praską nożną - 1 szt.
- 1938267069 Praska hydrauliczna z napędem nożnym - 1 szt.
- 1938267113 Rozpierak ręczny do rur - 1 szt.
- 1938113015 Wkład do kształtek mosiężnych 12x2 - 2 szt.
- 1938113016 Wkład do kształtek mosiężnych 14x2 - 2 szt.
- 1938113017 Wkład do kształtek mosiężnych 18x2 (18x2,5) - 2 szt.
- 1938113018 Wkład do kształtek mosiężnych 25x3,5 - 2 szt.
- 1938113013 Wkład do kształtek PPSU 12x2 - 1 szt.
- 1938113014 Wkład do kształtek PPSU 14x2 - 1 szt.
- 1938113012 Wkład do kształtek PPSU 18x2 (18x2,5) - 1 szt.
- 1938113023 Wkład do kształtek PPSU 25x3,5 - 1 szt.
- 1938113001 Głowica rozpierająca do rur 12x2 - 1 szt.
- 1938267032 Głowica rozpierająca do rur 14x2 - 1 szt.
- 1938267017 Głowica rozpierająca do rur 18x2 - 1 szt.
- 1938267020 Głowica rozpierająca do rur 18x2,5 - 1 szt.
- 1938267023 Głowica rozpierająca do rur 25x3,5 - 1 szt.
- 1938267026 Głowica rozpierająca do rur 32x4,4 - 1 szt.
- 1941267096 Smar grafitowy do rozpieraka - 1 szt.
- 1938267050 Nożyce do cięcia rur 12-32 - 1 szt.

Uwaga:

Głowice rozpierające tylko do rur PE-RT i PE-Xc.

Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm).



Praska hydrauliczna z napędem nożnym

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267069	*	PN01	-	1	szt.	

Uwaga:

Stosować do wykonywania połączeń Push/Push Platinum.

Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm), Push Platinum (14-32 mm).





Komplet narzędzi ręcznych - rozpierek i praska łańcuchowa

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267164	***	-	-	1	kpl.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1941267138 Walizka do kompletu z praską ręczną - 1 szt.
- 1938267085 Praska ręczna łańcuchowa - 1 szt.
- 1938267113 Rozpierek ręczny do rur - 1 szt.
- 1938267118 Widelec zaciskowy 12-18 - 2 szt.
- 1938267120 Widelec zaciskowy 25-32 - 2 szt.
- 1938113016 Wkład do kształtek mosiężnych 14x2 - 2 szt.
- 1938113017 Wkład do kształtek mosiężnych 18x2 (18x2,5) - 2 szt.
- 1938113018 Wkład do kształtek mosiężnych 25x3,5 - 2 szt.
- 1938113014 Wkład do kształtek PPSU 14x2 - 1 szt.
- 1938113012 Wkład do kształtek PPSU 18x2 (18x2,5) - 1 szt.
- 1938113023 Wkład do kształtek PPSU 25x3,5 - 1 szt.
- 1938108001 Głowica rozpiękająca do rur 14x2 Platinum - 1 szt.
- 1938108002 Głowica rozpiękająca do rur 18x2,5 Platinum - 1 szt.
- 1938108003 Głowica rozpiękająca do rur 25x3,5 Platinum - 1 szt.
- 1938108004 Głowica rozpiękająca do rur 32x4,4 Platinum - 1 szt.
- 1941267096 Smar grafitowy do rozpięka - 1 szt.
- 1938267050 Nożyce do cięcia rur 12-32 - 1 szt.

Uwaga:

Głowice rozpiękające "NA RAZ" tylko do rur Platinum.

Zakres obsługiwanych średnic: Push Platinum (14-32 mm).



Komplet narzędzi ręcznych - rozpierek i praska łańcuchowa

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267173	-	-	-	1	kpl.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1941267138 Walizka do kompletu z praską ręczną - 1 szt.
- 1938267085 Praska ręczna łańcuchowa - 1 szt.
- 1938267113 Rozpierek ręczny do rur - 1 szt.
- 1938267118 Widelec zaciskowy 12-18 - 2 szt.
- 1938267120 Widelec zaciskowy 25-32 - 2 szt.
- 1938113015 Wkład do kształtek mosiężnych 12x2 - 2 szt.
- 1938113016 Wkład do kształtek mosiężnych 14x2 - 2 szt.
- 1938113017 Wkład do kształtek mosiężnych 18x2 (18x2,5) - 2 szt.
- 1938113018 Wkład do kształtek mosiężnych 25x3,5 - 2 szt.
- 1938113013 Wkład do kształtek PPSU 12x2 - 1 szt.
- 1938113014 Wkład do kształtek PPSU 14x2 - 1 szt.
- 1938113012 Wkład do kształtek PPSU 18x2 (18x2,5) - 1 szt.
- 1938113023 Wkład do kształtek PPSU 25x3,5 - 1 szt.
- 1938113001 Głowica rozpiękająca do rur 12x2 - 1 szt.
- 1938267032 Głowica rozpiękająca do rur 14x2 - 1 szt.
- 1938267017 Głowica rozpiękająca do rur 18x2 - 1 szt.
- 1938267020 Głowica rozpiękająca do rur 18x2,5 - 1 szt.
- 1938267023 Głowica rozpiękająca do rur 25x3,5 - 1 szt.
- 1938267026 Głowica rozpiękająca do rur 32x4,4 - 1 szt.
- 1941267096 Smar grafitowy do rozpięka - 1 szt.
- 1938267050 Nożyce do cięcia rur 12-32 - 1 szt.

Uwaga:

Głowice rozpiękające tylko do rur PE-RT i PE-Xc.

Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm).



Komplet narzędzi ręcznych w wersji Light - rozpierek i praska łańcuchowa

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267175	-	-	-	1	kpl.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi:

- 1941267138 Walizka do kompletu z praską ręczną - 1 szt.
- 1938267113 Rozpierek do rozszerzania rur PE-Xc i PE-RT - 1 szt.
- 1938267085 Praska ręczna łańcuchowa - 1 szt.
- 1938267118 Widelec zaciskowy 12-18 - 2 szt.
- 1938113014 Wkład do prasek (do trójników i kolanek Push PPSU) - 14x2 - 1 szt.
- 1938113012 Wkład do prasek (do trójników i kolanek Push PPSU) - 18x2 (18x2,5) - 1 szt.
- 1938113016 Wkład do prasek (do łączników Push) - 14x2 - 2 szt.
- 1938113017 Wkład do prasek (do łączników Push) - 18x2 (18x2,5) - 2 szt.
- 1938267032 Głowica rozpiękająca „NA TRZY” - 14x2 do rur PE-Xc i PE-RT - 1 szt.
- 1938267020 Głowica rozpiękająca „NA TRZY” - 18x2,5 do rur PE-Xc i PE-RT - 1 szt.

Uwaga:

Głowice rozpiękające tylko do rur PE-Xc i PE-RT.

Zakres obsługiwanych średnic: Push (14-18 mm).



zwój



sztanga



rury w tubie



woreczek



karton



paleta



nowość



dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Praska ręczna łańcuchowa

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267085	*	PR01/N	-	1	szt.	

Uwaga:

Stosować do wykonywania połączeń Push/Push Platinum.
Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm), Push Platinum (14-32 mm).



Widelec zaciskowy

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-18	1938267118	*	MZH1418	-	1	szt.	
25-32	1938267120	*	MZH2532	-	1	szt.	

Uwaga:

Stosować do wykonywania połączeń Push/Push Platinum.
Zakres obsługiwanych średnic: Push (12-32 mm), Push Platinum (14-32 mm).



Wkład do kształtek PPSU

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2	1938113013	*	PT1-8471	-	1	szt.	
14×2	1938113014	*	PT1-8469	-	1	szt.	
18×2 (18×2,5)	1938113012	*	PT1-8468	-	1	szt.	
25×3,5	1938113023	*	PT1-8467	-	1	szt.	

Uwaga:

Współpracuje z praską hydrauliczną z napędem nożnym, praską ręczną łańcuchową oraz zaciskarką akumulatorową.



Wkład do kształtek mosiężnych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2	1938113015	*	P1-8471	-	1	szt.	
14×2	1938113016	*	P1-8469	-	1	szt.	
18×2 (18×2,5)	1938113017	*	P1-8468	-	1	szt.	
25×3,5	1938113018	*	P1-8467	-	1	szt.	

Uwaga:

Współpracuje z praską hydrauliczną z napędem nożnym, praską ręczną łańcuchową oraz zaciskarką akumulatorową.



Wkład kształtowy do kształtek mosiężnych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2	1938267148	*	P8465	-	1	szt.	
18×2 (18×2,5)	1938267152	*	P8463	-	1	szt.	
25×3,5 (32×4,4)	1938267150	*	P8464	-	1	szt.	

Uwaga:

Wkłady kształtowe nie współpracują z zaciskarkami ręcznymi łańcuchowymi.



Wkład do prasek do kolan ściennych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18×2	1938267146	*	P8470	-	1	szt.	

Uwaga:

Wkłady kształtowe nie współpracują z zaciskarkami ręcznymi łańcuchowymi.



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Sprężyna zewnętrzna do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14	1936267079	*	SZ-1410	-	60	szt.	
18	1936267083		SZ-1814	-	60	szt.	
25	1936267088		SZ-2620	-	25	szt.	



Klucz oczkowy do śrubunków

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
30 mm	1938267035	*	K-501900	-	1	szt.	



Rozpierak ręczny

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-32	1938267113	*	84550N	-	1	szt.	



Smar do rozpieraka

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267096	*	smar	-	1	szt.	



Komplet głowic rozpierających "NA RAZ" do rur PE-Xc/Al/PE-HD

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-32	1938108005	***	-	-	1	szt.	

Uwaga:

Powyższe głowice rozpierające nie stanowią standardowego wyposażenia kompletów narzędzi do montażu Systemu KAN-therm Push Platinum. W przypadku montażu Systemu KAN-therm Push Platinum, narzędzia należy wyposażyć w powyższe elementy indywidualnie.

W skład kompletu wchodzi:

- 1938108001 Głowica rozpierająca do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum 14x2,2 - 1 szt.
- 1938108002 Głowica rozpierająca do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum 18x2,5 - 1 szt.
- 1938108003 Głowica rozpierająca do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum 25x3,5 - 1 szt.
- 1938108004 Głowica rozpierająca do rur PE-Xc/Al/PE-HD Platinum 32x4,4 - 1 szt.
- Pudełko



Głowica rozpierająca "NA RAZ" do rur PE-Xc/Al/PE-HD

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14x2,2	1938108001	***	-	-	1	szt.	
18x2,5	1938108002	***	-	-	1	szt.	
25x3,5	1938108003	***	-	-	1	szt.	
32x4,4	1938108004	***	-	-	1	szt.	

Uwaga:

Powyższe głowice rozpierające nie stanowią standardowego wyposażenia kompletów narzędzi do montażu Systemu KAN-therm Push Platinum. W przypadku montażu Systemu KAN-therm Push Platinum, narzędzia należy wyposażyć w powyższe elementy indywidualnie.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Komplet głowic rozpirających „NA TRZY” do rur PE-Xc i PE-RT

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-32	1938108007	-	-	-	1	kpl.	

Uwaga:

Stosować wyłącznie do montażu Systemu KAN-therm Push. W skład kompletu wchodzi:

- 1938267032 Głowica rozpirająca do rur PE-RT i PE-Xc 14×2 - 1 szt.
- 1938267017 Głowica rozpirająca do rur PE-RT i PE-Xc 18×2 - 1 szt.
- 1938267020 Głowica rozpirająca do rur PE-RT i PE-Xc 18×2,5 - 1 szt.
- 1938267023 Głowica rozpirająca do rur PE-RT i PE-Xc 25×3,5 - 1 szt.
- 1938267026 Głowica rozpirająca do rur PE-RT i PE-Xc 32×4,4 - 1 szt.
- Pudełko



Głowica rozpirająca „NA TRZY” do rur PE-RT i PE-Xc

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2	1938113001		Z1-P12N	-	1	szt.	
14×2	1938267032		Z-P14N	-	1	szt.	
18×2	1938267017		Z-P18N	-	1	szt.	
18×2,5	1938267020		Z-P185N	-	1	szt.	
25×3,5	1938267023		Z-P25N	-	1	szt.	
32×4,4	1938267026		Z-P32N	-	1	szt.	

Uwaga:

Stosować wyłącznie do montażu Systemu KAN-therm Push.



Walizka do kompletu z praską nożną

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267132	*	002.001.003	-	1	szt.	



Walizka do kompletu z praską ręczną

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267138	*	002.001.002	-	1	szt.	



Nożyce do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-32	1938267050		0.2125	1	25	szt.	



Ostrze do nożyc do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-32	1938267055	*	0.2125-O	-	1	szt.	



zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Miniobcinak do rury miedzianej Ø15

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267048		210416	-	1	szt.	

Uwaga:

Możliwość pracy w zakresie średnic 4-16 mm.



Kółko tnące do miniobcinaka - 2.9 mm

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267045	*	334R	-	1	szt.	



Nożyce do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-25	1967267000	-		-	1	szt.	

N

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Press

Innowacyjność i unikalność
- jeden system, sześć funkcji

PL 21/08

Ø **16-63 mm**

Spis treści

3 System KAN-therm Press

System KAN-therm Press	122
Press LBP - Nowa konstrukcja kształtek	122
Funkcja LBP (16-32 mm)	122
Identyfikacja (16-40 mm)	123
Uniwersalność (16-25 mm)	123
Zakres zastosowań	124
Kontakt z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki, uszczelnianie gwintów	125
Bezpieczeństwo	125
Połączenia	126
Montaż połączeń 16–40 mm	127
Montaż złącz zaprasowywanych 50–63 mm	128
Montaż złącz skręcanych	129
Montaż śrubunków do rur metalowych	131
Narzędzia – Bezpieczeństwo	132
Mocowanie rurociągów	133
Wykonanie punktów stałych PS i podpór przesuwnych PP	133
Wydłużalność cieplna	134
Kompensacja wydłużeń	134
Kompensacja wydłużeń termicznych „L”, „Z”, „U”	135
Kompensacja wydłużeń termicznych rury typu L, Z, U	136
Zalecenia montażowe przy stosowaniu zasad kompensacji wydłużeń termicznych	137
Przykład kompensowania wydłużeń pionów i odejść od pionów	138
Przykład kompensowania wydłużeń ciągów głównych i odgałęzień	139
Narzędzia	140
System KAN-therm Press - asortyment	143
Połączenia skręcane	160
Narzędzia do połączeń Press	161



3 System KAN-therm Press

System KAN-therm Press to kompletny system instalacyjny składający się ze złączy zaprasowywanych nowej generacji LBP i rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT oraz rur jednorodnych PE-Xc i PE-RT.

W ofercie Systemu KAN-therm Press, w zależności od typu oraz konfiguracji materiałowej występują:

- rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT w zakresie średnic 16–63 mm,
- rury PE-Xc z osłoną antydyfuzyjną w zakresie średnic 16–20 mm,
- rury PE-RT z osłoną antydyfuzyjną w zakresie średnic 16–20 mm.

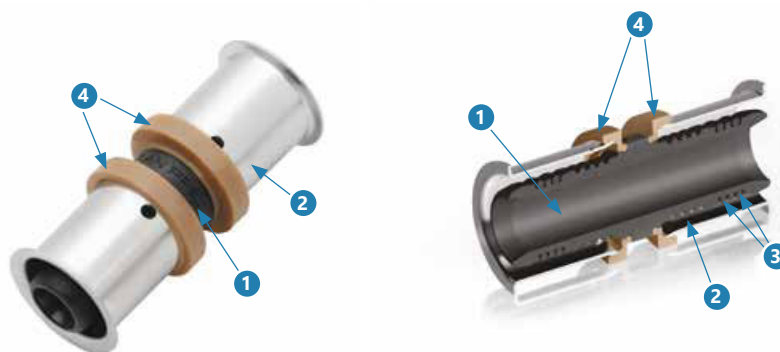
Podstawową metodą łączenia rur w Systemie KAN-therm Press jest technika zaciskowa „press” z zaprasowywanym pierścieniem stalowym. Do łączenia rur z urządzeniami i armaturą można stosować połączenia zaciskowe skręcane występujące w ofercie Systemu KAN-therm Press.

System KAN-therm Press

Press LBP - Nowa konstrukcja kształtek

Widok i przekrój kształtki
KAN-therm Press LBP

1. Korpus kształtki
2. Pierścień zaprasowywany ze stali nierdzewnej z otworami kontrolnymi
3. Uszczelnienia O-Ringowe EPDM
4. Pierścienie dystansowe z kolorowego tworzywa



System KAN-therm Press LBP (16-32 mm) – zalety

Złączki Systemu KAN-therm Press LBP, dzięki specjalnie zaprojektowanej konstrukcji, charakteryzują się:

- funkcją sygnalizacji niezaprasowanych połączeń (LBP – Leak Before Press) – „niezaprasowany nieszczelny”,
- pierścieniami identyfikacyjnymi z kolorowego tworzywa,
- możliwością stosowania zamiennie szczęk zaciskowych o profilu „U” lub „TH” (w przypadku średnicy Ø26 mm – „C” lub „TH”),
- wyeliminowaniem konieczności fazowania krawędzi rury,
- precyzyjnym pozycjonowaniem szczęk zaciskarki na pierścieniu,
- możliwością łączenia z rurami wielowarstwowymi PE-RT/Al/PE-RT oraz rurami jednorodnymi PE-Xc i PE-RT,
- wyeliminowaniem zjawiska wystąpienia korozji kontaktowej, w przypadku stosowania rur z wkładką aluminiową, dzięki zastosowaniu tworzywowych pierścieni dystansowych,
- możliwością krycia połączeń w przegrodach budowlanych.

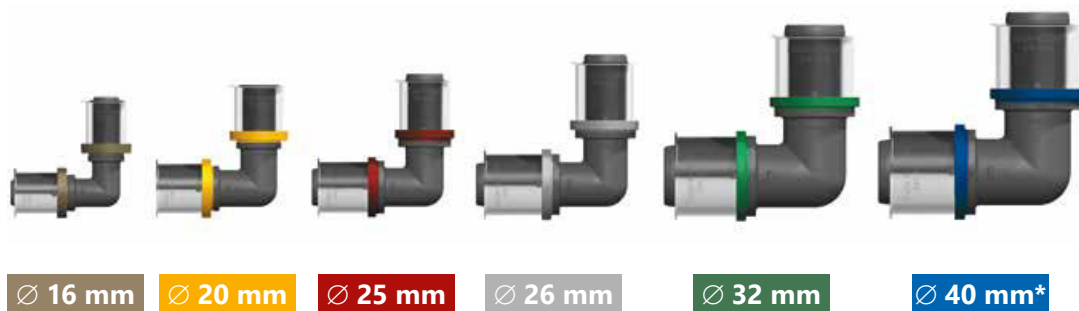
Funkcja LBP (16-32 mm)

LBP – „Leak Before Press” – wyciek przed zaprasowaniem. Omyłkowo niezaprasowane połączenie sygnalizowane jest wyciekiem wody już podczas bezciśnieniowego napełnienia instalacji, jeszcze przed próbą ciśnieniową. Funkcja ta jest zgodna z zaleceniem DVGW („kontrolowany przeciek”).



Identyfikacja (16-40 mm)

Każda kształtka KAN-therm Press LBP posiada specjalny pierścień tworzywowy, którego kolor zależy od średnicy przyłączanej rury.



* Kształtki o średnicy 40 mm nie posiadają funkcji kontrolowanego wycieku.

Takie rozwiązanie ułatwia identyfikację kształtki i przyspiesza pracę na budowie i w magazynie. Niezależnie od identyfikacji kolorem, na korpusie złączki, przy każdym króćcu wytłoczone są średnice przyłączanych rur. Wymiary przyłączanych rur (średnica zewnętrzna × grubość ścianki) znajdują się również na stalowych pierścieniach zaprasowywanych.

Uniwersalność (16-25 mm)

Specjalna konstrukcja kształtek KAN-therm Press LBP umożliwia wykonywanie połączeń z wykorzystaniem rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT oraz rur jednorodnych PE-Xc i PE-RT.



Zakres zastosowań

Parametry pracy i zakres zastosowań Systemu KAN-therm Press LBP z wykorzystaniem rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT przedstawiono w tabeli:

Klasa zastosowania (wg ISO 10508)	T_{rob}/T_{max} [°C]	Średnica [mm]	Ciśnienie robocze P_{rob} [bar]	Typ połączeń	
			PE-RT/Al/PE-RT	Press PE-RT/Al/PE-RT	Skręcane PE-RT/Al/PE-RT
Zimna woda użytkowa, Ciepła woda użytkowa [Klasa zastosowania 1(2)]	60(70)/80	14 × 2,0	10	+	+
		16 × 2,0		+	+
		20 × 2,0		+	+
		25 × 2,5		+	+
		26 × 3,0		+	+
		32 × 3,0		+	-
		40 × 3,5		+	-
		50 × 4,0		+	-
		63 × 4,5		+	-
Ogrzewanie podłogowe, ogrzewanie grzejnikowe niskotemperaturowe [Klasa zastosowania 4]	60/70	14 × 2,0	10	+	+
		16 × 2,0		+	+
		20 × 2,0		+	+
		25 × 2,5		+	+
		26 × 3,0		+	+
		32 × 3,0		+	-
		40 × 3,5		+	-
		50 × 4,0		+	-
		63 × 4,5		+	-
Ogrzewanie grzejnikowe [Klasa zastosowania 5]	80/90	14 × 2,0	10	+	+
		16 × 2,0		+	+
		20 × 2,0		+	+
		25 × 2,5		+	+
		26 × 3,0		+	+
		32 × 3,0		+	-
		40 × 3,5		+	-
		50 × 4,0		+	-
		63 × 4,5		+	-

Dla wszystkich klas i średnic, temperatura awarii $T_{mal} = 100$ °C

Klasa zastosowania	T_{rob}/T_{max} [°C]	Średnica [mm]	Ciśnienie robocze P_{rob} [bar]		Typ połączeń	
			PE-Xc	PE-RT	Press PE-Xc, PE-RT	Skręcane PE-Xc, PE-RT
Zimna woda użytkowa	20	16 × 2,0	10	10	+	+
		20 × 2,0	10	10	+	+
Ciepła woda użytkowa (klasa 1)	60/80	16 × 2,0	10	10	+	+
		20 × 2,0	6	8	+	+
Ciepła woda użytkowa (klasa 2)	70/80	16 × 2,0	10	8	+	+
		20 × 2,0	6	8	+	+
Ogrzewanie podłogowe, ogrzewanie grzejnikowe niskotemperaturowe (klasa 4)	60/70	16 × 2,0	10	8	+	+
		20 × 2,0	8	8	+	+
Ogrzewanie grzejnikowe (klasa 5)	80/90	16 × 2,0	8	8	+	+
		20 × 2,0	6	6	+	+

Ciśnienie robocze wyznaczone według norm: PN-EN ISO 15875-2:2004 dla rur PE-Xc i PN-EN ISO 21003-2:2009 dla rur PE-RT.

Kontakt z substancjami zawierającymi rozpuszczalniki, uszczelnianie gwintów

- Zabezpieczyć elementy Systemu KAN-therm przed kontaktem z farbami, gruntami, rozpuszczalnikami bądź materiałami zawierającymi rozpuszczalniki, np. lakiery, aerozole, pianki montażowe, kleje itp. W niekorzystnych okolicznościach, substancje te mogą spowodować uszkodzenie elementów tworzywowych.
- Zadbać, aby środki uszczelniające połączenie (np. kleje do gwintów, pasty), środki do czyszczenia lub izolowania elementów Systemu KAN-therm, nie zawierały związków powodujących powstawanie rys naprężeniowych np.: amoniaku, związków zatrzymujących amoniak, rozpuszczalników aromatycznych i zatrzymujących tlen (np. ketony lub eter) lub węglowodorów chlorowanych. Nie używać pianek montażowych produkowanych na bazie metakrylanu, izocyjanianu i akrylanu.
- Zabezpieczyć rury i kształtki przed bezpośrednim kontaktem z taśmami klejącymi i klejami do izolacji. Taśmy klejące stosować jedynie na zewnętrznej powierzchni izolacji termicznych.
- Do połączeń gwintowanych stosować konopie w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości konopi grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie konopi tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.



UWAGA

Zabrania się stosowania chemicznych środków uszczelniających i klejów.

Bezpieczeństwo

Rury i złączki w Systemie KAN-therm Press LBP posiadają komplet niezbędnych aprobat i dopuszczeń oraz są zgodne z obowiązującymi normami, co gwarantuje długotrwałą i bezawaryjną pracę oraz pełne bezpieczeństwo montażu i eksploatacji instalacji:

- złączki PPSU KAN-therm Press LBP z pierścieniem zaprasowywanym: zgodność z normą PN-EN ISO 21003-3:2009 oraz pozytywna ocena higieniczna PZH,
- złączki i łączniki mosiężne zaciskowe KAN-therm Press LBP: zgodność z normą PN-EN 1254-3 oraz pozytywna ocena higieniczna PZH,
- rury PE-RT/Al/PE-RT: zgodność z normą PN-EN ISO 21003-2:2009 oraz pozytywna ocena higieniczna PZH,
- rury PE-Xc: pozytywna ocena higieniczna PZH; zgodność z normą PN-EN ISO 15875-2:2005,



- rury PE-RT pięciowarstwowe (5W) zgodne z normą: PN-EN ISO 21003-2:2009, pozytywna opinia PZH.

Rury i kształtki Systemu KAN-therm Press LBP posiadają także pozytywną opinie zachodnich jednostek certyfikujących:

Na System KAN-therm Press LBP udzielana jest 10-letnia gwarancja.

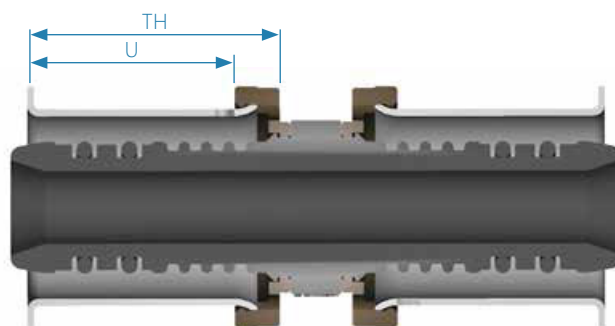


Połączenia


Połączenie w Systemie KAN-therm Press uzyskuje się poprzez zaprasowanie, na rurze i złączce, stalowego pierścienia osadzonego na króćcu złączki. Króciec ten wyposażony jest w uszczelnienie O-Ringowe wykonane z syntetycznego kauczuku EPDM, odpornego na wysokie temperatury i ciśnienie. Zaciśnięcie pierścienia odbywa się za pomocą ręcznej lub elektrycznej zaciskarki wyposażonej, w zależności od średnicy rury, w szczęki o profilu „U”, „C” lub „TH” (standard zacisku). Taki sposób połączenia umożliwia prowadzenie instalacji w przegrodach budowlanych (w szlichtach podłogowej i pod tynkiem).

Konstrukcja kształtek Systemu KAN-therm Press LBP umożliwia zamienne stosowanie, w obrębie konkretnej średnicy, szczęk o profilu U i TH (w przypadku średnicy Ø26 mm – C i TH), co szczegółowo opisuje tabela poniżej.


Do wykonywania połączeń w Systemie KAN-therm Press należy używać wyłącznie oryginalnych narzędzi Systemu KAN-therm lub innych narzędzi rekomendowanych przez firmę KAN. Narzędzia te są dostępne jako pojedyncze elementy lub w kompletnych zestawach.



Zestawienie złązek zaprasowywanych KAN-therm z uwzględnieniem dostępnych średnic i profili zacisków

Konstrukcja złączki KAN-therm Press	Zakres średnic	Profil zacisku	Przygotowanie rury	
			Kalibracja	Fazowanie krawędzi
 Kolor pierścienia dystansowego	16	U lub TH	Nie	Nie
	20		Nie	Nie
	25		Zalecane	Nie
	26	C lub TH	Zalecane	Nie
	32	U lub TH	Zalecane	Nie
	40*		Tak	Tak

Zestawienie złączek zaprasowywanych KAN-therm z uwzględnieniem dostępnych średnic i profili zacisków

Konstrukcja złączki KAN-therm Press	Zakres średnic	Profil zacisku	Przygotowanie rury	
			Kalibracja	Fazowanie krawędzi
	50	TH	Tak	Tak
	63		Tak	Tak

*Średnica 40 mm pozbawiona jest funkcji kontrolowanego przecieku LBP

Montaż połączeń 16–40 mm

1. Rurę uciąć prostopadłe do osi na wymaganą długość za pomocą nożyc do rur wielowarstwowych lub obcinaka krążkowego.



2. Nadać rurze żądany kształt. Giąć przy użyciu sprężyny zewnętrznej lub wewnętrznej. Przestrzegać minimalnego promienia gięcia $R \geq 5 D_z$.



UWAGA

Do cięcia używać jedynie ostrych, niewyszczerbionych narzędzi tnących.

3. Wsunąć do oporu rurę w złączkę – wymagany jest osiowy montaż rury na króćcu kształtki. Sprawdzić głębokość wsunęcia – otwór kontrolny w stalowym pierścieniu powinien być całkowicie wypełniony przez rurę.



4. Szczękę zaciskarki umieścić dokładnie na stalowym pierścieniu między tworzywowym pierścieniem dystansowym, a kołnierzem stalowego pierścienia, prostopadłe do osi króćca złączki (szczęką typu „U”). W przypadku profilu „TH” szczękę należy pozycjonować na tworzywowym pierścieniu dystansowym (pierścień musi być objęty zewnętrznym rowkiem szczęki).



W obydwu przypadkach konstrukcja złączki uniemożliwia niekontrolowane przesunięcie szczęk zaciskarki podczas procesu zaprasowywania.

5. Uruchomić napęd praski i wykonać połączenie. Proces zaprasowywania trwa do chwili całkowitego zwarcia szczęk narzędzia. Zaprasowanie pierścienia na rurze można wykonać tylko jeden raz.

6. Po wykonaniu połączenia odblokować szczęki i zdjąć narzędzie z zaciśniętego pierścienia. Połączenie jest gotowe do próby ciśnieniowej.



UWAGA

W przypadku złączek KAN-therm Press LBP (16-32 mm) fazowanie krawędzi rury nie jest wymagane, pod warunkiem stosowania ostrych narzędzi tnących oraz osiowego montażu rury z kształtką. Dla większych średnic (25 i powyżej) aby ułatwić nasunięcie rury na króciec złączki zaleca się użycie kalibratora.

Montaż złącz zaprasowywanych 50–63 mm

1. Rurę przeciąć prostopadłe do osi za pomocą obcinaka krążkowego.

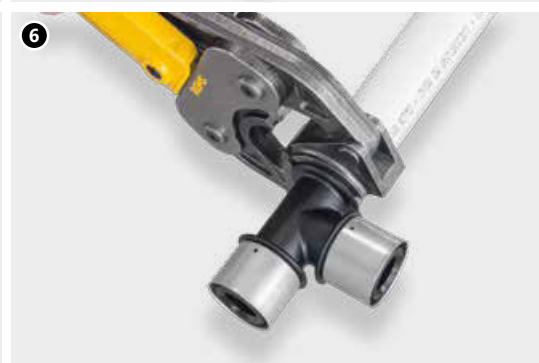
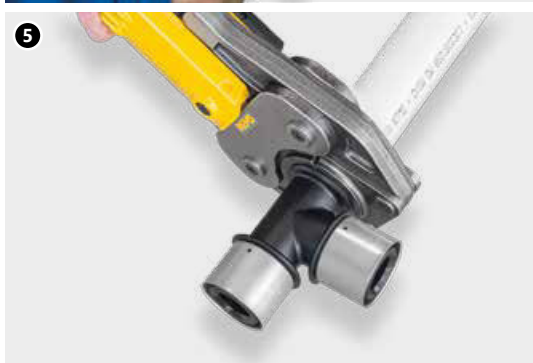
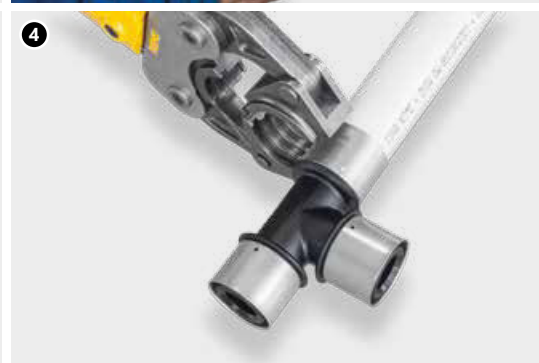
2. Wykalibrować rurę i sfazować jej krawędzie wewnętrzne kalibratorem nie głębiej niż do warstwy aluminium.

3. Prawidłowo skalibrowaną końcówkę rury włożyć w kształtkę. Poprzez otwory rewizyjne w pierścieniu stalowym należy sprawdzić poprawność włożenia rury – rura musi całkowicie wypełnić otwór kontrolny.

4. Nałożyć szczęki zaciskowe na stalowym pierścieniu prostopadłe do osi kształtki.

5. Szczękę zaciskarki umieścić na pierścieniu tak, aby stykała się z kołnierzem złączki. Krawędź zewnętrzna szczęki powinna być dosunięta do kołnierza złączki, ale nie obejmować go. Uruchomić napęd zaciskarki i wykonać połączenie.

6. Zdjąć szczęki zaciskowe z wykonanego połączenia.



Aby wyeliminować zjawisko nadmiernego obciążenia kształtek siłą gnącą, zabrania się gięcia rur w odległości mniejszej niż 10 średnic zewnętrznych od kształtki.

Montaż systemu powinien być wykonywany w temperaturze powyżej 0 °C.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się możliwość łączenia Systemu KAN-therm Press przy temperaturach poniżej 0 °C pod rygorem zachowania szczegółowych warunków opisanych w Poradniku Projektanta i Wykonawcy Systemu KAN-therm.

Montaż złącz skręcanych

1. Rurę przeciąć prostopadłe do osi za pomocą specjalnych nożyc.
2. Nadać rurze żądany kształt. Giąć przy użyciu sprężyny zewnętrznej lub wewnętrznej. Przestrzegać minimalnego promienia gięcia $R \geq 5 D_z$.



3. Wykalibrować rurę i szfazować jej krawędzie wewnętrzne kalibratorem nie głębiej niż do warstwy aluminium. Założyć na rurę nakrętkę śrubunka z pierścieniem przeciętym (lub nakrętkę przyłątzki).



4. Korpus śrubunka (przyłątzki) wsunąć do wnętrza rury do wyraźnego wyczuwalnego oporu. Głębokość wsunięcia przyłątzki wynosi ok. 9 mm dla rur $\varnothing 14, 16, 20$ oraz 12 mm dla rur $\varnothing 25$ i 26.



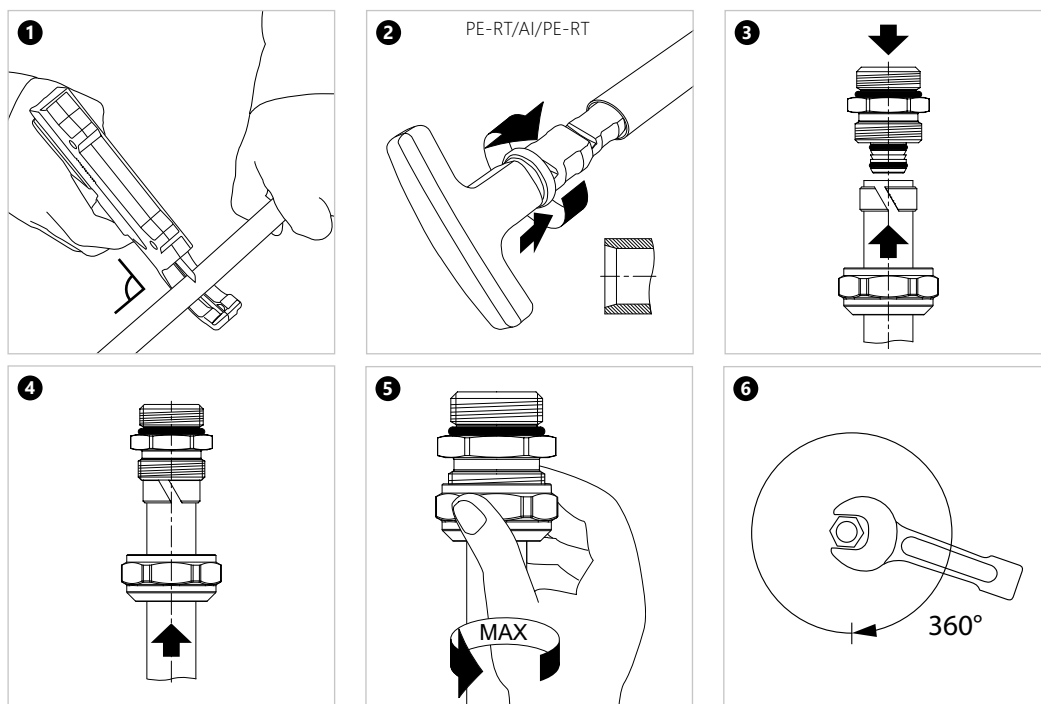
5. Korpus śrubunka (przyłątzki) wsunąć wraz z rurą w gniazdo kształtki do wyraźnego oporu. Pierścień przecięty dosunąć w kierunku kształtki.



6. Nakrętkę śrubunka (przyłątzki) nakręcić na kształtkę przy pomocy klucza płaskiego.



Aby wyeliminować zjawisko nadmiernego obciążenia kształtek siłą gnącą, zabrania się gięcia rur w odległości mniejszej niż 10 średnic zewnętrznych od kształtki.



Połączenia skręcane (śrubunki i przyłączki):

- są samouszczelniające i występują w zakresie średnic $\varnothing 14-26$ mm,
- zabrania się chowania tego typu połączeń w szlichtach posadzek,
- umożliwiają demontaż połączenia w przypadku modernizacji instalacji.

Łączenie kształtek z rurkami niklowanymi z armaturą grzejnikową

W celu estetycznego podłączenia grzejników w Systemie KAN-therm, zarówno z posadzki jak i ze ściany, w ofercie występują specjalne wykonania kształtek z rurkami niklowanymi.

Kolanka oraz trójniki z rurką niklowaną łączyć z zaworami grzejnikowymi oraz bezpośrednio z grzejnikami typu VK poprzez elementy:

- śrubunek na rurę miedzianą $\varnothing 15$ G $\frac{3}{4}$ " lub śrubunek uniwersalny do rur $\varnothing 15$ G $\frac{3}{4}$ ",
- śrubunek na rurę miedzianą $\varnothing 15$ G $\frac{1}{2}$ ",
- zacisk na rurę miedzianą $\varnothing 15$ G $\frac{1}{2}$ ",
- korpus przyłączki G $\frac{1}{2}$ ".

Wszystkie połączenia tego typu są samouszczelniające się i nie wymagają stosowania dodatkowych uszczelnień.



UWAGA

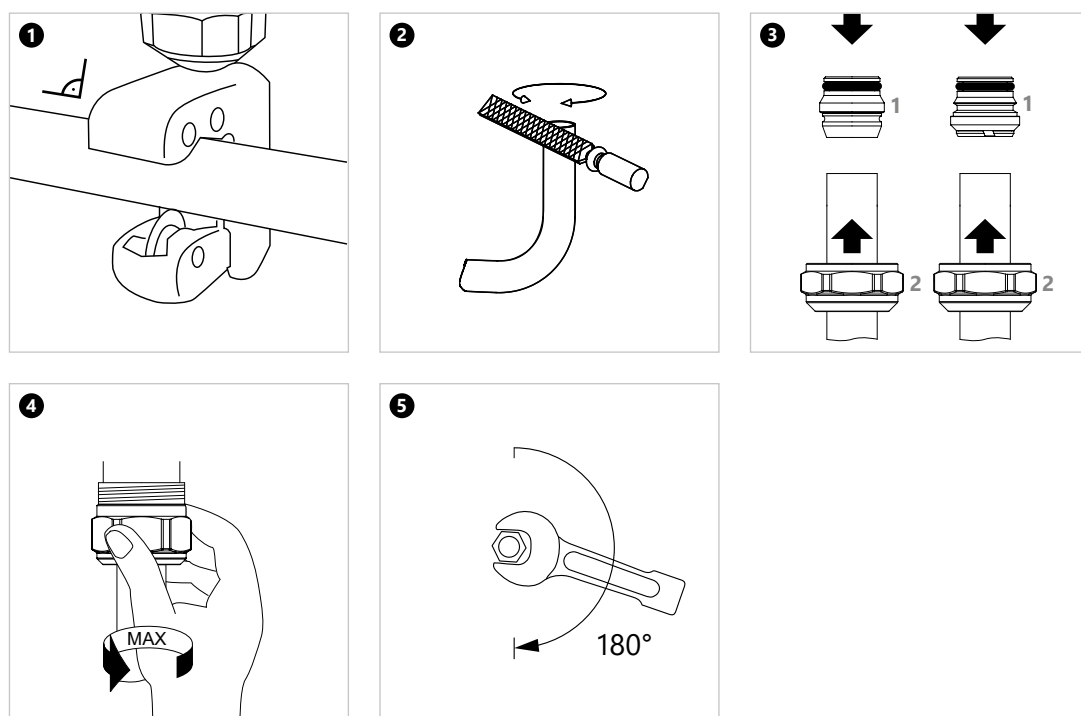
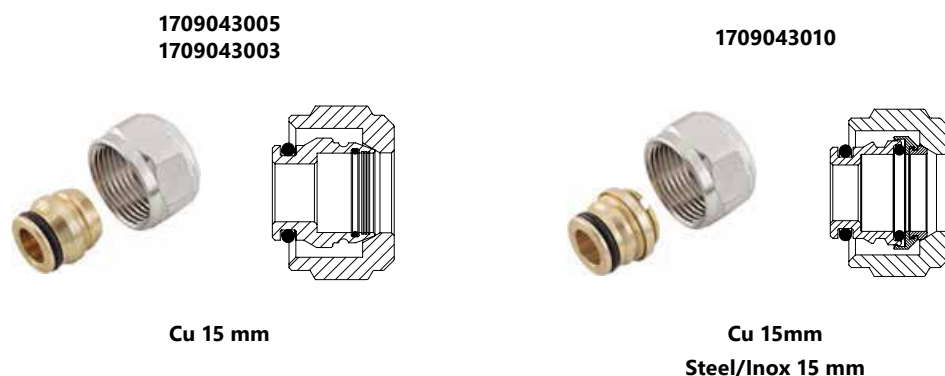
Do uszczelnienia połączeń gwintowanych należy stosować pakuły w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości pakul grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie pakul tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.

Montaż śrubunków do rur metalowych

W ofercie Systemu KAN-therm dostępne są trzy rodzaje śrubunków do łączenia rur metalowych.

Śrubunek na rurę miedzianą G $\frac{3}{4}$ " 1709043005 oraz G $\frac{1}{2}$ " 1709043003 może współpracować z rurkami miedzianymi niklowanymi o średnicy 15 mm.

Uniwersalny śrubunek do rur 1709043010 może współpracować z rurami metalowymi (miedziane, miedziane niklowane, rury Systemu KAN-therm Steel i Inox o średnicy 15 mm). Konstrukcja śrubunka uniwersalnego umożliwia jego wielokrotne wykorzystanie.



Połączenia Press powinny być wykonywane w temperaturze powyżej 0 °C. Przed rozpoczęciem pracy zapoznać się z instrukcją obsługi narzędzi oraz warunkami bezpieczeństwa pracy.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się możliwość łączenia Systemu KAN-therm Press LBP przy temperaturach poniżej 0 °C pod rygorem zachowania szczegółowych warunków opisanych w Poradniku Projektanta i Wykonawcy Systemu KAN-therm.

Narzędzia – Bezpieczeństwo

Wszystkie narzędzia muszą być stosowane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi producenta. Zastosowanie w innych celach lub w innym zakresie uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem wymaga również przestrzegania instrukcji obsługi, warunków przeglądów i konserwacji oraz właściwych przepisów bezpieczeństwa w ich aktualnej wersji.

Wszelkie prace przy użyciu tego narzędzia, które nie odpowiadają zastosowaniu zgodnemu z przeznaczeniem, mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzi, akcesoriów oraz przewodów rurowych. Konsekwencją tego mogą być ich nieszczelności i/lub uszkodzenia miejsca połączenia rury z kształtką.

Technologia nowoczesna

Zastosowane do produkcji złącz zaprasowywanych, najnowszej generacji tworzywo PPSU (polisulfon fenylenu) zapewnia:

- absolutną odporność na procesy korozyjne,
- całkowitą neutralność w stosunku do wody pitnej,
- trwałość kształtek wyższą od rur,
- wysoką wytrzymałość mechaniczną.

Technologia produkcji złącz z PPSU praktycznie wyklucza możliwość powstawania wad ukrytych.

Rury Systemu KAN-therm Press zbudowane są z wewnętrznej i zewnętrznej warstwy polietylenu PE-RT o podwyższonej odporności termicznej. Pomiędzy warstwami polietylenu znajduje się, trwale z nimi związana, warstwa aluminium. Taka konstrukcja zapewnia naturalną odporność na dyfuzję tlenu do instalacji, elastyczność oraz brak „pamięci kształtu” (rury po gięciu zachowują nadany kształt), jak również ośmiokrotną redukcję wydłużenia termicznego w porównaniu do rur polietylenowych.

Technologia na lata

System KAN-therm Press, dzięki perfekcyjnej konstrukcji elementów składowych oraz ich wzajemnemu dopasowaniu, zapewnia:

- ponad 50-cio letnią trwałość eksploatacyjną,
- możliwość pracy w wysokich temperaturach – $T_{\text{rob}} = 80\text{ °C}$ (robocza), $T_{\text{max}} = 90\text{ °C}$ (maksymalna; źródło ciepła powinno posiadać zabezpieczenie przed wzrostem temperatury powyżej tej wartości) i ciśnieniu roboczym do 10 bar,
- niezwykle trwałe złącza PPSU, których maksymalne parametry pracy limitowane są trwałością rur,
- absolutny brak zjawiska korozji niezależnie od jakości wody.

Technologia optymalna

System KAN-therm Press pozwala na wybór rozwiązań optymalnych pod względem technicznym i ekonomicznym dzięki:

- możliwości krycia złącz Press w posadzkach podłóg,
- możliwości stosowania rur jednego typu do instalacji wodnych i grzewczych.
-

Technologia bezpieczna

System KAN-therm Press gwarantuje pełne bezpieczeństwo montażu i eksploatacji:

- złączki Press z pierścieniem zaprasowywanym zgodnie z PN-EN ISO 21003-3:2009 posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH,
- rury PE-RT/Al/PE-RT zgodnie z PN-EN ISO 21003-2:2009 oraz posiadają pozytywną ocenę higieniczną PZH,
- bezpieczna konstrukcja złącz zaprasowywanych zapewnia pełną kontrolę uszczelnień O-Ringowych w fazie montażu,
- udzielana jest 10-letnia gwarancja na system.



Mocowanie rurociągów

Maksymalne odległości montażu podpór rurociągów podaje tabela:

Średnica rury	16×2	20×2	25×2,5	26×3	32×3	40×3,5	50×4	63×4,5
Maksymalne odległości między mocowaniami rurociągów [m]	1,2	1,3	1,5	1,5	1,6	1,7	2,0	2,2

Mocowania mogą być realizowane jako podpory przesuwne PP. Podpory przesuwne PP montuje się z zachowaniem wymaganych odległości z uwagi na utrzymanie ciężaru rurociągu (ograniczenie wyboczeń rur). Jeżeli wymagane miejsce umieszczenia podpory przesuwnej ogranicza wymaganą długość ramienia kompensacyjnego należy zastosować podparcie rurociągu od spodu zamiast podpory przesuwnej.

Wykonanie punktów stałych PS i podpór przesuwnych PP

- punkty stałe powinny uniemożliwić jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągów, dlatego muszą być montowane przy złączach (po obu stronach złącza np. łącznika, trójnika),
- przy stosowaniu systemu Press obejmy stanowiące punkty stałe nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach lub pierścieniach zaprasowywanych,
- przy montażu punktów stałych przy trójnikach należy zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do rurociągu od którego odchodzi odgałęzienie (siły wywoływane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę),
- podpory przesuwne pozwalają jedynie na osiowe przemieszczenie rurociągu (należy je traktować jako punkty stałe dla kierunku prostopadłego do osi rurociągu) i powinny być wykonywane przy użyciu obejm tworzywowych zatrzaskowych dostarczanych przez System KAN-therm,
- zabrania się montować podpory przesuwne przy złączach, gdyż może prowadzić to do zablokowania ruchów termicznych rurociągu,
- należy pamiętać, że podpory przesuwne uniemożliwiają ruch poprzeczny do osi rurociągu, dlatego ich usytuowanie może decydować o długości ramion kompensacyjnych.

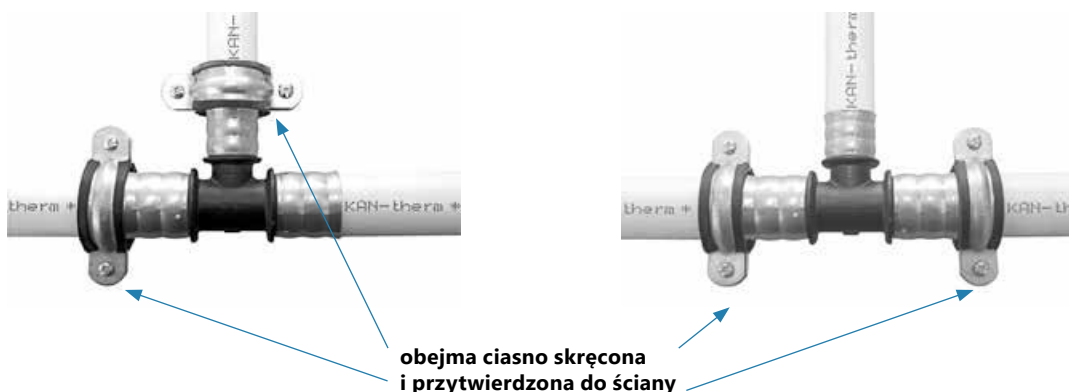
Wykonanie punktu stałego przy łączniku.



obejma ciasno skręcona i przytwierdzona do ściany

UWAGA:

montażu obejmy na odejściu nie wolno wykonywać jeżeli odejście jest o średnicy
mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do przelotu trójnika



Wydłużalność cieplna

Każdy rurociąg pod wpływem różnicy temperatury ΔT ulega wydłużeniu (lub skróceniu) o wielkość ΔL . Wielkość tę określa poniższy wzór:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

gdzie:

α – współczynnik cieplnego wydłużania liniowego 0,025 [mm/mK]

L – długość odcinka rurociągu [m]

ΔT – różnica temperatur przy montażu i eksploatacji [K]

Kompensacja wydłużeń

W celu wyeliminowania skutków wydłużeń liniowych (niekontrolowanych ruchów rurociągów i ich deformacji) przyjmuje się różne konstrukcje rozwiązań kompensacyjnych (ramię elastyczne oraz kompensatory U i Z-kształtowe).

$$L_s = K \times \sqrt{D_z \times \Delta L}$$

gdzie:

L_s – długość ramienia elastycznego [mm]

K – bezwymiarowa stała materiałowa = 36

D_z – średnica zewnętrzna rury [mm]

L – wydłużenie odcinka rurociągu [mm]

Kompensacja wydłużeń termicznych „L”, „Z”, „U”

Tabela 1. Zestawienie wydłużeń rur o różnych długościach przy różnych wzrostach temperatury.

L [m]	ΔL – wydłużenie [mm]							
	ΔT – przyrost temperatury [°C]							
	10	20	30	40	50	60	80	90
0,5	0,13	0,25	0,38	0,50	0,63	0,75	1,00	1,13
1	0,25	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	2,00	2,25
2	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	4,00	4,50
3	0,75	1,50	2,25	3,00	3,75	4,50	6,00	6,75
4	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	8,00	9,00
5	1,25	2,50	3,75	5,00	6,25	7,50	10,00	11,25
6	1,50	3,00	4,50	6,00	7,50	9,00	12,00	13,50
7	1,75	3,50	5,25	7,00	8,75	10,50	14,00	15,75
8	2,00	4,00	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	18,00
9	2,25	4,50	6,75	9,00	11,25	13,50	18,00	20,25
10	2,50	5,00	7,50	10,00	12,50	15,00	20,00	22,50
15	3,75	7,50	11,25	15,00	18,75	22,50	30,00	33,75
20	5,00	10,00	15,00	20,00	25,00	30,00	40,00	45,00
25	6,25	12,50	18,75	25,00	31,25	37,50	50,00	56,25
30	7,50	15,00	22,50	30,00	37,50	45,00	60,00	67,50
35	8,75	17,50	26,25	35,00	43,75	52,50	70,00	78,75
40	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00	80,00	90,00

Wydłużenie ΔL powoduje odkształcenie rurociągu na długości ramienia sprężystego A .

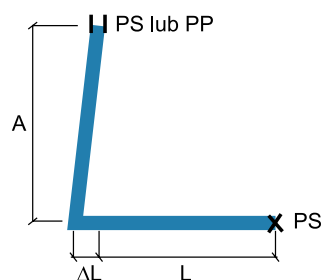
Długość ramienia sprężystego A musi być tak dobrana, aby nie powodować nadmiernych naprężeń w rurociągu i zależy od średnicy zewnętrznej rury, wydłużenia rury oraz stałego współczynnika dla danego materiału.

Tabela 2. Minimalna długość ramienia sprężystego A w zależności od średnicy zewnętrznej rury i jej wydłużenia.

ΔL wydłużenie [mm]	A – długość ramienia sprężystego [mm]							
	D_z – średnica zewnętrzna rury [mm]							
	16	20	25	26	32	40	50	63
5	322	360	402	410	455	509	569	639
10	455	509	569	580	644	720	805	904
15	558	624	697	711	789	882	986	1107
20	644	720	805	821	911	1018	1138	1278
30	789	882	986	1005	1115	1247	1394	1565
40	911	1018	1138	1161	1288	1440	1610	1807
50	1018	1138	1273	1298	1440	1610	1800	2020
60	1115	1247	1394	1422	1577	1764	1972	2213
70	1205	1347	1506	1536	1704	1905	2130	2391
80	1288	1440	1610	1642	1821	2036	2277	2556
40	1366	1527	1708	1741	1932	2160	2415	2711

Kompensacja wydłużeń termicznych rury typu L, Z, U

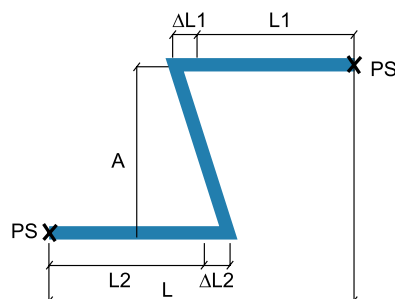
Kompensator typu „L”



- A** – długość ramienia sprężystego
- PP** – podpora przesuwna (umożliwia tylko ruch wzdłuż osi rury)
- PS** – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)
- L** – długość początkowa rurociągu
- ΔL** – wydłużenie rurociągu

Do wymiarowania ramienia kompensacyjnego **A** należy przyjąć długość zastępczą **L_z=L** i dla tej długości ustalić z Tab. 1 wartość wydłużenia **ΔL**, a następnie długość ramienia kompensacyjnego **A** z Tab. 2.

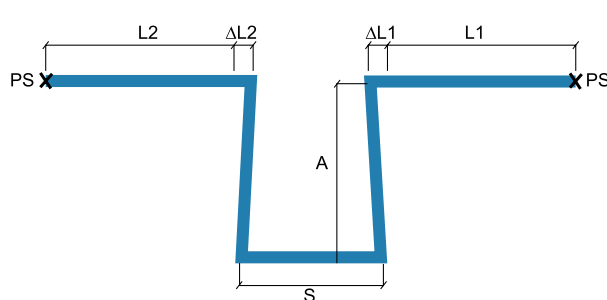
Kompensator typu „Z”



- A** – długość ramienia sprężystego
- PS** – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)
- L** – długość początkowa rurociągu
- ΔL** – wydłużenie rurociągu

Do wymiarowania ramienia kompensacyjnego należy przyjąć jako długość zastępczą **L_z** sumę **L1** i **L2**: **L_z=L1+L2** i dla tej długości ustalamy wydłużenie zastępcze **ΔL** na podstawie Tab. 1, a następnie długość ramienia kompensacyjnego **A** na podstawie Tab. 2.

Kompensator typu „U”



- A** – długość ramienia sprężystego
- PS** – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)
- L** – długość początkowa rurociągu
- ΔL** – wydłużenie rurociągu
- S** – szerokość kompensatora U- kształtowego

W przypadku umieszczenia punktu stałego **PS** na odcinku stanowiącym szerokość kompensatora **S** do wymiarowania ramienia kompensacyjnego **A** należy przyjąć jako długość zastępczą **L_z** większą z wartości **L1** i **L2**: **L_z=max (L1, L2)** i dla tej długości ustalić wydłużenie zastępcze **ΔL** na podstawie Tab. 1, a następnie długość ramienia kompensacyjnego **A** na podstawie Tab. 2.

Szerokość kompensatora **S** obliczamy z zależności: **S = A/2**.

Szerokość **S** kompensatora musi zapewnić swobodną pracę odcinków **L1** i **L2** oraz uwzględnić ewentualną grubość izolacji rur i uwzględnić warunki montażu.

$$S \geq 2 \times g_{izol} + \Delta L1 + \Delta L2 + S_{min}$$

gdzie:

g_{izol} – grubość izolacji

$\Delta L1, \Delta L2$ – wydłużenia odcinków L1 i L2

S_{min} – minimalna długość wynikająca z zabudowy kolan lub gięcia rur.

Należy dążyć do minimalizacji szerokości S , w przypadku gdy szerokość S przekracza 10% wartości $L1$ lub $L2$ kompensator U – kształtowy z punktem stałym w środku należy obliczać jak kompensator typu Z z uwzględnieniem szerokości S i większej wartości z $L1$ i $L2$.

Minimalny promień gięcia rur $R_{min} = 5 D_z$ (nie zaleca się gięcia rur o średnicy zewnętrznej powyżej 32 mm),

D_z – średnica zewnętrzna rury.

Zalecenia montażowe przy stosowaniu zasad kompensacji wydłużeń termicznych

- W przypadku podtynkowego montażu instalacji w średnicach 16–25 mm, prowadzić rury lekkimi łukami (z 10% nadmiarem w stosunku do linii prostej), co umożliwi samokompensację wydłużeń termicznych rurociągów,
- armaturę na rurociągach montować w takich miejscach, aby nie występowała na odcinkach stanowiących ramiona kompensacyjne, jak również nie powodowała blokowania ruchów rurociągu np. o podpory przesuwne; miejsca montażu armatury, najkorzystniej jest wykonywać jako punkty stałe, co również zabezpiecza rurociągi przed przenoszeniem jej ciężaru jak również sił występujących przy otwieraniu i zamykaniu armatury,
- w żadnym przypadku nie pozostawiać odcinków rurociągów bez możliwości kompensacji wydłużeń,
- przy prostym podłączaniu rurociągów tworzywowych do rur stalowych, miejsce włączenia należy traktować jako punkt uniemożliwiający ruch wzdłuż osi rurociągu z rur wielowarstwowych – niedopuszczalne jest wykonywanie punktu stałego dla rurociągu stalowego poprzez montaż obejm na rurociągu z rur wielowarstwowych; jeżeli rurociąg stalowy w miejscu włączenia rur wielowarstwowych może ulegać znacznym wydłużeniom, to odcinek włączenia rur wielowarstwowych musi być wykonany jako ramię sprężyste poprzez odpowiednie usytuowanie podpory przesuwniej (niedopuszczalny montaż punktu stałego), a długość tego ramienia należy ustalić w oparciu o wielkość wydłużenia ΔL rurociągu stalowego i należy skorzystać z Tabeli 2,
- przy podłączeniu osiowym rurociągów z rur wielowarstwowych do rur stalowych przy określeniu ramienia sprężystego kompensującego wydłużenie tego odcinka należy uwzględnić wydłużenie wynikające z sumy wydłużeń obu rurociągów,
- przy podłączaniu rurociągów z rur wielowarstwowych do rur stalowych zalecane jest w miejscu włączenia wykonanie punktu stałego na rurociągu stalowym (należy to przewidzieć planując kompensację rurociągu stalowego),
- w szachtach, odcinki pionów powinny mieć możliwość swobodnej pracy termicznej; w przypadku braku możliwości wykonania ramion kompensacyjnych na odejściach od pionu zalecane jest zastosowanie do tych odgałęzień przewodów elastycznych w postaci rur PE-Xc lub PE-RT,
- wodomierze i ciepłomierze (i armatura) montowane na rurociągach muszą być przytwierdzone do ścian (rurociągi nie powinny przenosić ich ciężaru ani sił wywołanych obsługą armatury) poprzez zamontowanie jako punkty stałe.

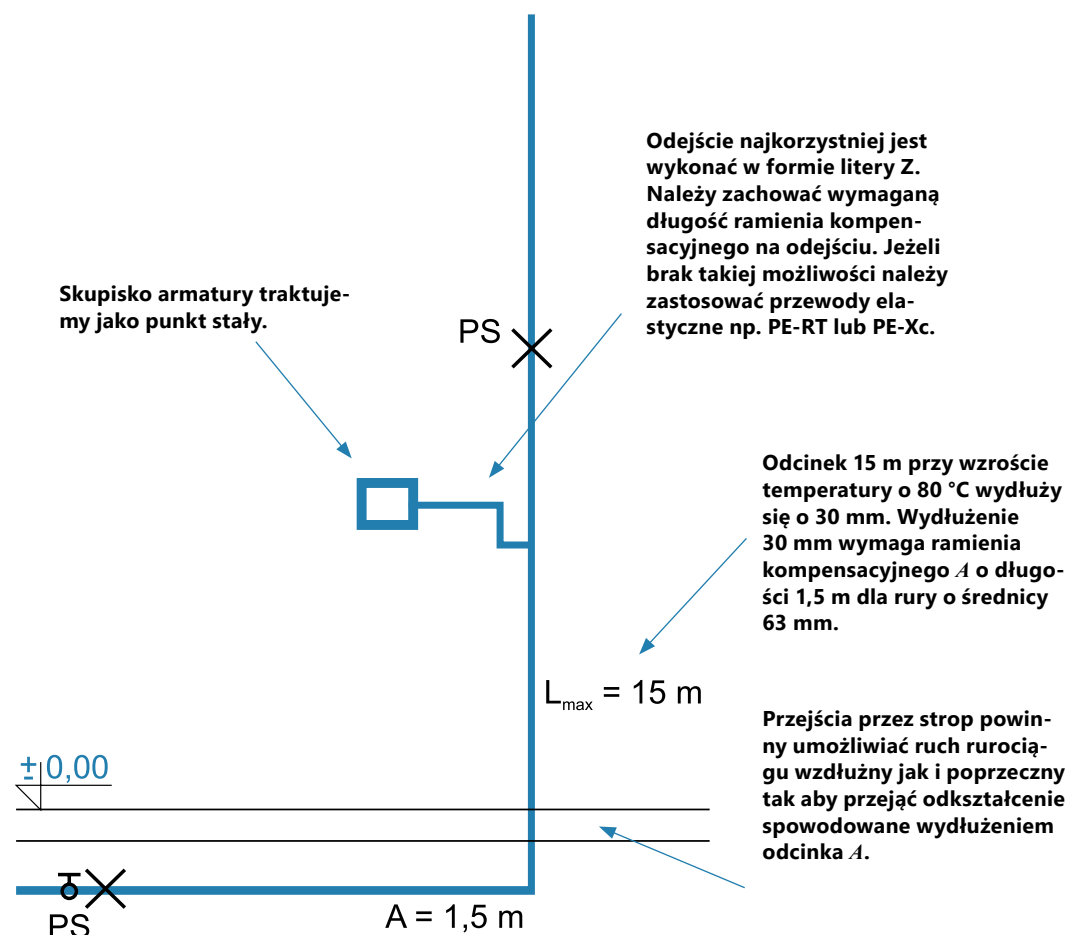


Aby wyeliminować zjawisko nadmiernego obciążenia kształtek siłą gnącą zabrania się gięcia rur w odległości mniejszej niż 10 średnic zewnętrznych od kształtki.

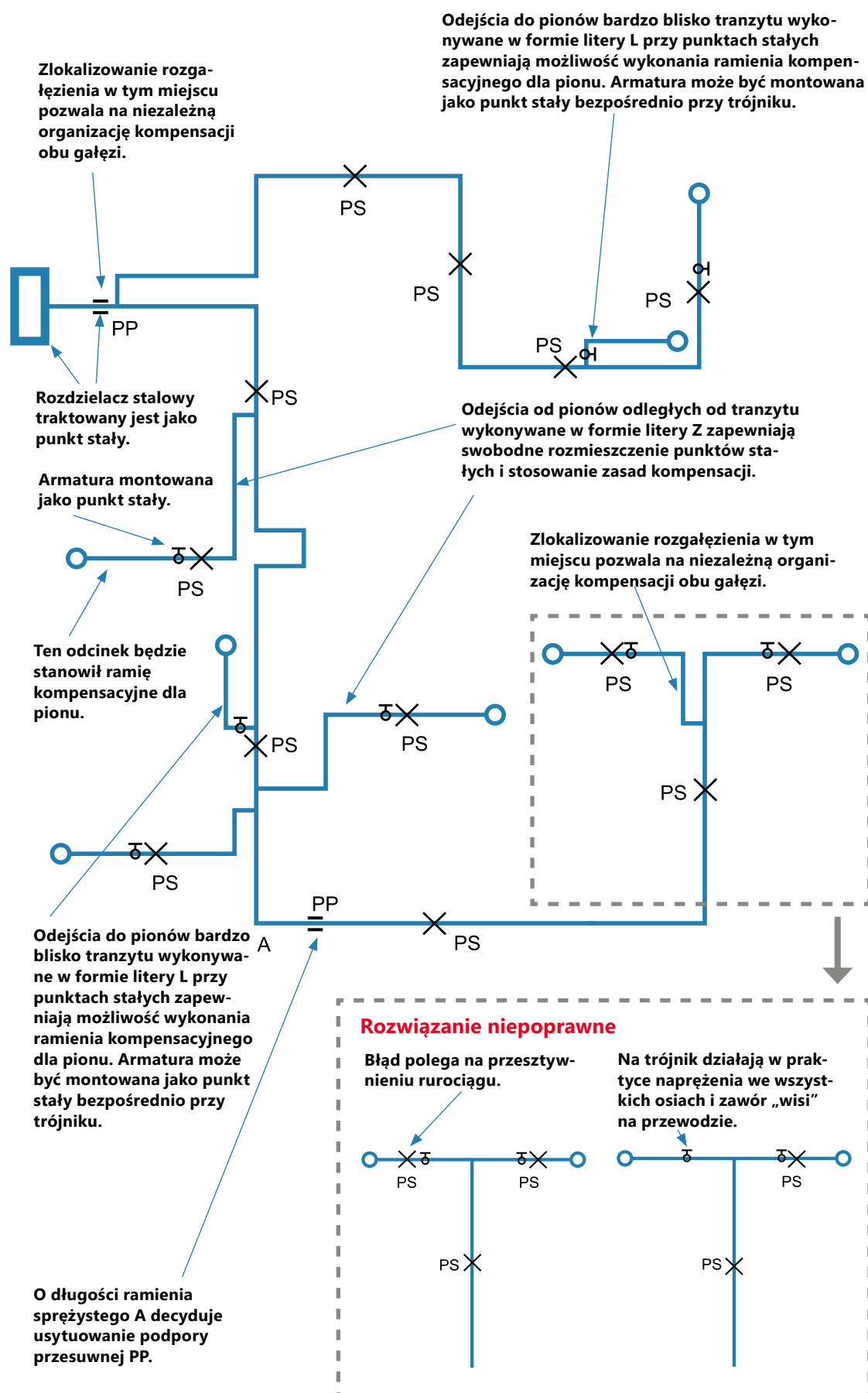
Przykład kompensowania wydłużeń pionów i odejść od pionów

Stosując zasadę zachowania ramienia kompensacyjnego u podstawy pionu $A=1,5$ m, oraz umieszczając punkt stały w połowie wysokości pionu można stosować piony o wysokości 30 m dla średnicy 63 mm.

Można przyjąć większą wysokość pionu, jeżeli dopuszczamy większe wydłużenie odcinka powyżej punktu stałego. Można również zwiększyć długość ramienia kompensacyjnego A .



Przykład kompensowania wydłużeń ciągów głównych i odgałęzień



Narzędzia

W zależności od montowanej średnicy, System KAN-therm Press dostarcza różne konfiguracje narzędzi. W celu doboru optymalnego kompletu narzędzi należy posłużyć się poniższą tabelą doboru:

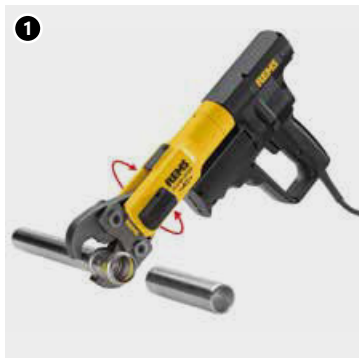
Tabela 3 Dobór narzędzi: System KAN-therm Press

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter	
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod
NOVOPRESS	ACO203XL EFP203 *	1948267181 1948267210 *	14*	U	1936267231	-	-
			14*	TH	1936267222	-	-
			16*	U	1936267232	-	-
			16*	TH	1936267223	-	-
			20*	U	1936267233	-	-
			20*	TH	1936267224	-	-
			25*	U	1936267234	-	-
			25*	TH	1936267225	-	-
			26*	TH	1936267226	-	-
			32*	U	1936267235	-	-
			32*	TH	1936267227	-	-
			40	U	1936267236	-	-
			40	TH	1936267228	-	-
			50	[OP] TH	1936267229	ZB203	1948267000
			63	[OP] TH	1936267230		
	ACO102 ACO103	1938055000 - "U" 1936055001 - "TH" 1936055004 - "U" 1936055005 - "TH"	14	U	1936267112	-	-
			14	TH	1936267107	-	-
			16	U	1936267113	-	-
			16	TH	1936267108	-	-
			20	U	1936267114	-	-
			20	TH	1936267109	-	-
			25	U	1936267115	-	-
			25	TH	1936121003	-	-
			26	TH	1936267110	-	-
			32	U	1936267116	-	-
REMS	Power Press SE Aku Press Power Press ACC Eco Press *	1936267160 1936267152 1936267219 1936267174 *	32	TH	1936267111	-	-
			14*	U	1936267220	-	-
			14*	TH	1948267107	-	-
			16*	U	1936267122	-	-
			16*	TH	1948267109	-	-
			20*	U	1936267125	-	-
			20*	TH	1948267114	-	-
			25*	U	1936267127	-	-
			25*	TH	1948267116	-	-
			26*	C	1936267130	-	-
			26*	TH	1936267101	-	-
			32	U	1936267137	-	-
			32	TH	1936267103	-	-
			40	U	1936267139	-	-
			40	TH	1936267105	-	-
			50	TH	1936267134	-	-
			63	TH	1936267136	-	-

[OP] - Opaska

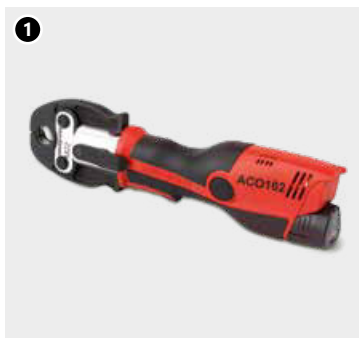
Narzędzia REMS:

1. Zaciskarka Power Press ACC
2. Zaciskarka Aku Press
3. Zaciskarka Power Press SE
4. Zaciskarka ręczna Eco Press
5. Szczęki 14–40 mm
6. Szczęki 50–63 mm



Narzędzia NOVOPRESS:

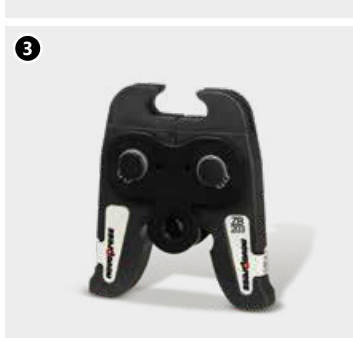
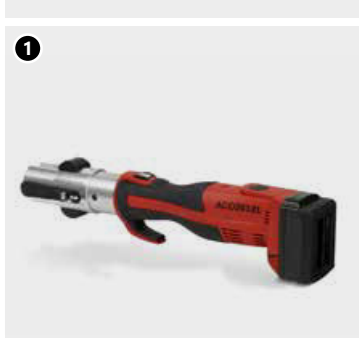
1. Zaciskarka ACO 102
2. Zaciskarka ACO 103
2. Szczęki PB1 14–32 mm



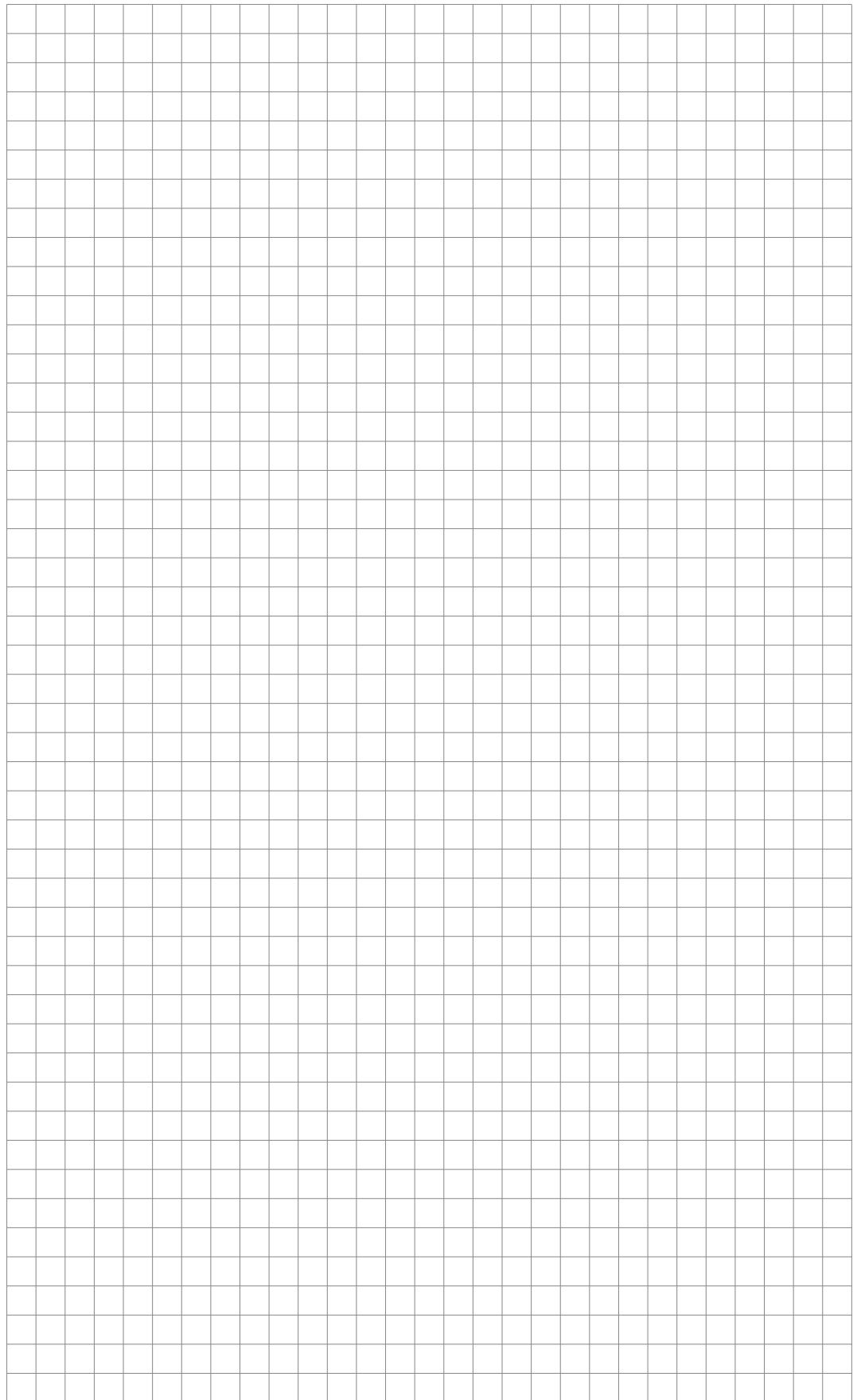
1. Zaciskarka EFP203
2. Szczęki PB2 14–40 mm
3. Szczęki opaskowe Snap On 50 i 63 mm



1. Zaciskarka ACO 203XL
2. Szczęki PB2 14–63 mm
3. Adapter ZB203 50 i 63





NOTATKI



System KAN-therm Press - asortyment

Rura wielowarstwowa PE-RT/AI/PE-RT - zwój



GRUPA: B

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16x2,0	1029196031		0.9616 600M	600	2400	m	
16x2,0	1029196123		0.9616	200	3000	m	
20x2,0	1029196092		0.9620	100	1500	m	
25x2,5	1029196081		0.9625	50	750	m	
26x3,0	1029196106		0.9626	50	750	m	
32x3,0	1029196115		0.9632	50	600	m	
40x3,5	1029196119		0.9640	25	300	m	



Rura wielowarstwowa PE-RT/AI/PE-RT - sztanga

GRUPA: B

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16x2,0	1029196210		-	5	50	m	
20x2,0	1029196211		-	5	35	m	
25x2,5	1029196212		-	5	40	m	
32x3,0	1029196071		0.9732	5	40	m	
40x3,5	1029196078		0.9740	5	25	m	
N 50x4,0	1029196274		-	5	15	m	
N 63x4,5	1029196275		-	5	5	m	



Rura wielowarstwowa PE-RT/AI/PE-RT w izolacji 6 mm - zwój



GRUPA: B

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16x2,0 czerwona	1029195010		0.9616-6C	50	750	m	
16x2,0 niebieska	1029195011		0.9616-6N	50	750	m	
20x2,0 czerwona	1029195000		0.9620-6C	50	750	m	
20x2,0 niebieska	1029195001		0.9620-6N	50	750	m	
25x2,5 czerwona	1029195002		0.9625-6C	25	375	m	
25x2,5 niebieska	1029195003		0.9625-6N	25	375	m	
32x3,0 czerwona	1029196114		0.9632-6C	50	300	m	
32x3,0 niebieska	1029196067		0.9632-6N	50	300	m	



Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa - zwój

GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 16x2	1829200009		-	200	3000	m	
N 20x2	1029200000		-	200	2000	m	



Uwaga:

rury PE-Xc są kompatybilne tylko i wyłącznie z kształtkami nowej generacji Press LBP oraz śrubunkami do rur PE-Xc i PE-RT.



Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa - zwój



GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 16x2	1029198001		-	200	3000	m	
N 20x2	1029198000		-	200	1800	m	

Uwaga:

rury PE-RT są kompatybilne tylko i wyłącznie z kształtkami nowej generacji Press LBP oraz śrubunkami do rur PE-Xc i PE-RT.



 zwój  sztanga  rury w tubie  woreczek  karton  paleta  nowość  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Złączka mosiężna GZ

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 R1½"	1009045005		K-900000	10	150	szt.	
20 R1½"	1009045009		K-900001	10	120	szt.	
20 R¾"	1009042128		K-900002	10	120	szt.	
25 R1½"	1009042132		K-080070	5	50	szt.	
25 R¾"	1009045014		K-900003	5	50	szt.	
25 R1"	1009045013		K-900004	5	50	szt.	
26 R1½"	1009042134		K-080069	5	50	szt.	
26 R¾"	1009045043		K-080064	5	50	szt.	
26 R1"	1009045015		9024.65	5	50	szt.	
32 R1"	1009045017		K-900005	5	40	szt.	
32 R1¼"	1009045016		K-900006	5	40	szt.	
40 R1"	1009045061		K-080068	2	20	szt.	
40 R1¼"	1009045019		K-900007	2	20	szt.	
40 R1½"	1009045018		K-900008	2	20	szt.	
50 R1½"	1009045020		K-900009	2	20	szt.	
63 R2"	1009045003		K-900010	1	10	szt.	



Złączka mosiężna GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009044002		K-900100	10	120	szt.	
20 Rp½"	1009042120		K-900101	10	120	szt.	
20 Rp¾"	1009044003		K-900102	10	80	szt.	
25 Rp¾"	1009044024		K-080125	5	50	szt.	
25 Rp1"	1009044005		K-900103	5	40	szt.	
26 Rp¾"	1009044029		K-080089	5	50	szt.	
26 Rp1"	1009044006		9024.88	5	40	szt.	
32 Rp1"	1009044040		K-080126	5	40	szt.	
32 Rp1¼"	1009044008		K-900104	5	40	szt.	
40 Rp1"	1009044051		K-080096	2	20	szt.	
40 Rp1¼"	1009044050		K-080097	2	20	szt.	
40 Rp1½"	1009044009		K-900105	2	20	szt.	



Złączka PPSU GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009044030		K-070253	10	120	szt.	



Złączka mosiężna Compression

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 15	1009042077		K-900381	10	150	szt.	
20 / 22	1009042079		K-900382	10	80	szt.	
25 / 22	1009042082		K-900383	5	50	szt.	

Uwaga:

Złączka może współpracować z miedzianymi systemami zaciskowymi oraz Systemem KAN-therm Steel i Inox.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano mosiężne Compression

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 15	1009068018	*	K-080551	10	120	szt.	

Uwaga:

Złączka jest kompatybilna z miedzianymi systemami zaciskowymi oraz Systemem KAN-therm Steel i Inox.



Złączka mosiężna przejściowa Press/Push

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14 / 16	1009042146		K-902716	10	150	szt.	
18×2,0 / 16	1009042149		K-902717	10	150	szt.	
18×2,5 / 16	1009042145		K-902718	10	150	szt.	



Łącznik PPSU

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1009042013		K-900250	10	160	szt.	
20	1009042015		K-900251	10	150	szt.	
25	1009042017		K-900252	5	60	szt.	
26	1009042039		K-070072	5	60	szt.	



Łącznik mosiężny

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1009042042		K-040200	10	150	szt.	
20	1009042049		K-040201	10	120	szt.	
25	1009042055		K-040220	5	70	szt.	
32	1009042003		K-900203	5	40	szt.	
40	1009042004		K-900204	2	20	szt.	
50	1009042005		K-900205	2	20	szt.	
63	1009042022		K-900206	1	5	szt.	



Łącznik redukcyjny PPSU

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 / 16	1009046026		K-900350	10	120	szt.	
25 / 16	1009046029		K-900351	5	70	szt.	
26 / 16	1009046040		K-070066	5	70	szt.	
25 / 20	1009046032		K-900352	5	70	szt.	
26 / 20	1009046045		K-070076	5	70	szt.	



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Łącznik redukcyjny mosiężny

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 / 16	1009042105		K-040300	10	120	szt.	
25 / 16	1009042111		K-040301	5	70	szt.	
25 / 20	1009042117		K-040302	5	70	szt.	
32 / 16	1009046075		K-080128	5	40	szt.	
32 / 20	1009046072		K-900310	5	40	szt.	
32 / 25	1009046018		K-900303	5	40	szt.	
32 / 26	1009046046		9024.67	5	40	szt.	
40 / 20	1009046047		K-080090	2	30	szt.	
40 / 25	1009046052		K-900313	2	30	szt.	
40 / 26	1009046054		K-080092	2	30	szt.	
40 / 32	1009046048		K-900304	2	20	szt.	
50 / 32	1009046002		K-900305	2	20	szt.	
50 / 40	1009046004		K-900306	2	20	szt.	
63 / 40	1009046007		K-900307	1	10	szt.	
63 / 50	1009046008		K-900308	1	10	szt.	



Trójnik mosiężny GZ

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 R $\frac{1}{2}$ "	1009259000		K-903000	5	60	szt.	
20 R $\frac{1}{2}$ "	1009259027		K-083004	5	50	szt.	
20 R $\frac{3}{4}$ "	1009259001		K-903001	5	50	szt.	
25 R $\frac{3}{4}$ "	1009259037		K-080129	2	30	szt.	
25 R1"	1009259002		K-903002	2	30	szt.	
26 R $\frac{3}{4}$ "	1009259043		K-080130	2	30	szt.	
26 R1"	1009259040		K-083003	2	30	szt.	
32 R1"	1009259046		K-903003	2	20	szt.	
40 R1"	1009259003		K-903007	1	10	szt.	
50 R1"	1009259006	**	9050.110	1	12	szt.	
63 R1"	1009259010	**	9063.110	-	5	szt.	



Trójnik redukcyjny mosiężny GZ

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
63 / G1" / 50	1009259009	***	9063.120	-	8	szt.	



Adapter mosiężny GW/GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G $\frac{3}{4}$ "	1009004000	***	9032.02	10	120	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik mosiężny GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009258000		K-904000	5	60	szt.	
20 Rp½"	1009258001		K-904001	5	50	szt.	
20 Rp¾"	1009258011		K-904003	5	50	szt.	
25 Rp½"	1009258029		K-080166	2	30	szt.	
25 Rp¾"	1009258002		K-904002	2	30	szt.	
26 Rp½"	1009258034		K-080167	2	30	szt.	
26 Rp¾"	1009258036		K-084004	2	30	szt.	
32 Rp½"	1009257279		K-084006	2	20	szt.	
32 Rp¾"	1009257262		K-084008	2	20	szt.	



Trójnik PPSU

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1009257007		K-900500	10	80	szt.	
20	1009257009		K-900501	5	50	szt.	
25	1009257010		K-900502	2	30	szt.	
26	1009257016		9024.54	2	30	szt.	
32	1009257020		K-900503	2	20	szt.	
40	1009257023		K-900504	1	10	szt.	
50	1009257027		9050.100	1	6	szt.	
63	1009257029		9063.100	-	3	szt.	



Trójnik mosiężny

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1009257129		K-041802	10	80	szt.	
20	1009257144		K-041803	5	50	szt.	
25	1009257152		K-040025	2	30	szt.	



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik redukcyjny PPSU

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 20 / 16	1009260189		K-900607	5	60	szt.	
20 / 16 / 16	1009260184		K-900600	5	60	szt.	
20 / 16 / 20	1009260185		K-900601	5	50	szt.	
20 / 20 / 16	1009260188		K-900606	5	50	szt.	
20 / 25 / 20	1009260190		K-900608	2	30	szt.	
20 / 26 / 20	1009260007		K-070621	2	30	szt.	
25 / 20 / 16	1009257106		K-070618	5	50	szt.	
25 / 16 / 20	1009260186		K-900602	5	50	szt.	
25 / 16 / 25	1009260187		K-900603	2	30	szt.	
25 / 20 / 20	1009260010		K-900604	2	30	szt.	
25 / 20 / 25	1009260000		K-900605	2	30	szt.	
25 / 25 / 20	1009260009		K-070622	2	30	szt.	
25 / 32 / 25	1009257063		K-070026	2	20	szt.	
26 / 16 / 20	1009257014		9024.950	5	50	szt.	
26 / 16 / 26	1009257015		9024.940	2	30	szt.	
26 / 20 / 16	1009257113		K-070619	5	50	szt.	
26 / 20 / 20	1009260019		9024.61	2	30	szt.	
26 / 20 / 26	1009260022		9024.600	2	30	szt.	
26 / 26 / 20	1009260026		K-070623	2	30	szt.	
26 / 32 / 26	1009257066		K-070027	2	20	szt.	
32 / 16 / 32	1009260191		K-900609	2	20	szt.	
32 / 20 / 25	1009260027		K-900610	2	20	szt.	
32 / 20 / 26	1009257021		9024.970	2	20	szt.	
32 / 20 / 32	1009260192		K-900611	2	20	szt.	
32 / 25 / 25	1009260032		K-900612	2	20	szt.	
32 / 25 / 32	1009260035		K-900613	2	20	szt.	
32 / 26 / 26	1009260038		9024.630	2	20	szt.	
32 / 26 / 32	1009260129		9024.620	2	20	szt.	
32 / 32 / 20	1009260102		K-070615	2	20	szt.	
32 / 32 / 25	1009257073		K-070616	2	20	szt.	
32 / 32 / 26	1009257076		K-070617	2	20	szt.	
40 / 20 / 32	1009260041		K-900616	1	12	szt.	
40 / 20 / 40	1009260042		K-900614	2	12	szt.	
40 / 25 / 32	1009260043		K-900617	2	12	szt.	
40 / 25 / 40	1009260044		K-900615	2	12	szt.	
40 / 26 / 32	1009260001		9040.140	2	12	szt.	
40 / 26 / 40	1009260045		9040.120	2	12	szt.	
40 / 32 / 32	1009260048		K-900618	2	12	szt.	
40 / 32 / 40	1009260193		K-900619	1	10	szt.	
40 / 40 / 32	1009260049		K-071012	1	10	szt.	

zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik redukcyjny mosiężny

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 / 16 / 16	1009257205		K-041805	5	60	szt.	
20 / 16 / 20	1009260167		K-041806	5	50	szt.	
20 / 20 / 16	1009257217		K-041807	5	50	szt.	
20 / 25 / 20	1009260164		K-040608	2	30	szt.	
25 / 16 / 20	1009260160		K-040602	5	50	szt.	
25 / 16 / 25	1009260161		K-040603	2	30	szt.	
25 / 20 / 16	1009260166		K-040818	5	50	szt.	
25 / 20 / 20	1009260162		K-040604	2	30	szt.	
25 / 20 / 25	1009260163		K-040605	2	30	szt.	
25 / 25 / 20	1009260165		K-040622	2	30	szt.	
50 / 20 / 50	1009260168		K-081101	1	10	szt.	
50 / 25 / 40	1009260172		K-081105	1	10	szt.	
50 / 25 / 50	1009260169		K-081102	1	10	szt.	
50 / 26 / 40	1009260182		K-081115	1	10	szt.	
50 / 26 / 50	1009260069		K-081116	1	10	szt.	
50 / 32 / 40	1009260170		K-081103	1	10	szt.	
50 / 32 / 50	1009260171		K-081104	1	10	szt.	
50 / 40 / 40	1009260174		K-081107	1	10	szt.	
50 / 40 / 50	1009260173		K-081106	1	8	szt.	
63 / 20 / 63	1009260175		K-081108	1	5	szt.	
63 / 25 / 63	1009260176		K-081109	1	5	szt.	
63 / 26 / 63	1009260183		K-081117	1	5	szt.	
63 / 32 / 50	1009260177		K-081110	1	5	szt.	
63 / 32 / 63	1009260178		K-081111	1	5	szt.	
63 / 40 / 63	1009260097		K-081118	1	5	szt.	
63 / 40 / 50	1009260179		K-081112	1	5	szt.	
63 / 50 / 50	1009260181		K-081114	1	5	szt.	
63 / 50 / 63	1009260180		K-081113	1	5	szt.	



Trójnik mijankowy mosiężny

GRUPA: F

WymiarA/B/C	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 16 / 16	1009257043		K-900650	1	4	szt.	
16 / 16 / 20	1009257048		K-900651	1	4	szt.	
20 / 16 / 16	1009257044		K-900652	1	4	szt.	
20 / 20 / 20	1009257045		K-900654	1	4	szt.	
20 / 16 / 20	1009257051		K-900653	1	4	szt.	

Uwaga:

trójniki mosiężne mijankowe Press - wersja niklowana. Wymiary pudełka styropianowego: 190 mm.



zwoj
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Kolano 90° PPSU

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1009068007		K-900400	10	120	szt.	
20	1009068010		K-900401	10	80	szt.	
25	1009068030		K-900402	5	40	szt.	
26	1009068034		9024.49	5	40	szt.	
32	1009068020		K-900403	2	30	szt.	
40	1009068011		K-900404	2	20	szt.	
50	1009068048		K-900405	2	10	szt.	
63	1009068050		K-900406	-	5	szt.	

Kolano 90° mosiężne

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1009068054		K-041808	10	120	szt.	
20	1009068060		K-041809	10	80	szt.	
25	1009068066		K-040402	5	40	szt.	

Kolano 90° mosiężne GZ

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 R $\frac{1}{2}$ "	1009068000		K-901000	10	120	szt.	
20 R $\frac{1}{2}$ "	1009070010		K-081025	10	100	szt.	
20 R $\frac{3}{4}$ "	1009070013		K-901001	10	100	szt.	
25 R $\frac{3}{4}$ "	1009070005		K-080160	5	40	szt.	
25 R1"	1009070022		K-901002	5	40	szt.	
26 R $\frac{3}{4}$ "	1009070026		K-080161	5	40	szt.	
26 R1"	1009070016		K-081003	5	40	szt.	
32 R1"	1009070018		K-901003	2	30	szt.	
40 R1 $\frac{1}{4}$ "	1009070029		K-080163	2	20	szt.	

Kolano 90° mosiężne GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp $\frac{1}{2}$ "	1009069005		K-902000	10	120	szt.	
20 Rp $\frac{1}{2}$ "	1009069008		K-902001	10	100	szt.	
20 Rp $\frac{3}{4}$ "	1009069011		K-902002	5	60	szt.	
25 Rp $\frac{3}{4}$ "	1009068029		K-902003	5	30	szt.	
25 Rp1"	1009069016		K-080172	5	30	szt.	
26 Rp $\frac{3}{4}$ "	1009069018		K-082004	5	30	szt.	
26 Rp1"	1009069020		K-080173	5	30	szt.	
32 Rp1"	1009069022		K-080174	2	30	szt.	
40 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	1009069012		K-080164	2	20	szt.	

Kolano 45° PPSU

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
32	1009068003		K-900410	2	30	szt.	
40	1009068028		K-900411	2	20	szt.	
50	1009068040		K-900412	1	10	szt.	
63	1009068041		K-900413	-	5	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

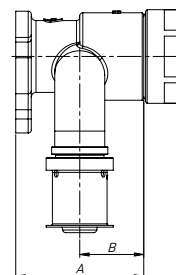
Trójnik ścienny mosiężny typu U z uszami GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009285101		K-085081	5	25	szt.	
20 Rp½"	1009285102		K-085082	5	25	szt.	

Wymiar A = 41 mm, B = 20,5 mm. Rozstaw króćców 50 mm.

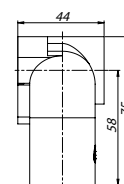
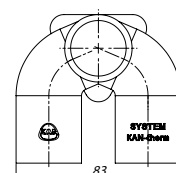
Zaślepka tworzywowa przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.



Ośłona akustyczna do trójnika ściennego typu U

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-20	1009183004		K-085035	5	25	szt.	



Kołano ścienne PPSU GW

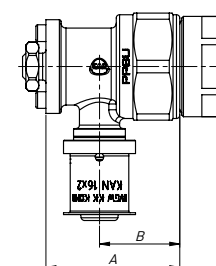
GRUPA: F

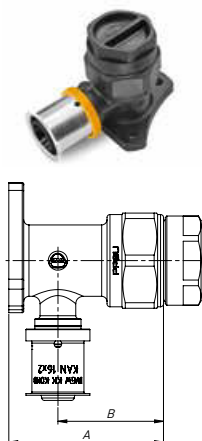
Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009285005		K-905000	5	50	szt.	
20 Rp½"	1009285013		K-905001	5	50	szt.	

Wymiar A = 40 mm, B = 24 mm

Uwaga:

Kołano ścienne PPSU Press sprzedawane jest w komplecie z nakrętką M8 i zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywowa przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Do uszczelniania gwintów w kształtkach PPSU nie wolno używać agresywnych środków chemicznych. Stosować wyłącznie pakuły z dodatkiem past. Nie stosować do suchej zabudowy.





Kolano ścienne PPSU z uszami GW

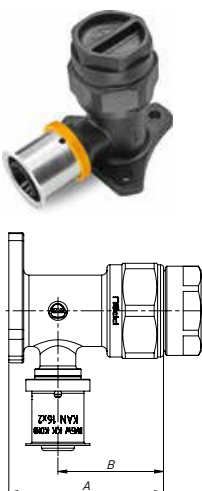
GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp 1/2"	1009286021	-		5	50	szt.	
20 Rp 1/2"	1009286023	-		5	50	szt.	

Wymiar A = 40,5 mm, B = 24 mm

Uwaga:

Kolano ścienne PPSU Press sprzedawane jest w komplecie z zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Do uszczelniania gwintów w kształtkach PPSU nie wolno używać agresywnych środków chemicznych. Stosować wyłącznie pakuły z dodatkiem past.



Kolano ścienne PPSU z uszami długie GW

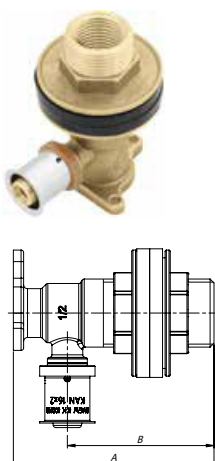
GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp 1/2"	1009286022	-		2	30	szt.	
20 Rp 1/2"	1009286024	-		2	30	szt.	

Wymiar A = 52 mm, B = 35,5 mm

Uwaga:

Kolano ścienne PPSU Press sprzedawane jest w komplecie z zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Do uszczelniania gwintów w kształtkach PPSU nie wolno używać agresywnych środków chemicznych. Stosować wyłącznie pakuły z dodatkiem past.



Kolano ścienne mosiężne z uszami do suchej zabudowy GZ/GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp 1/2"	1009285029		K-085068	2	20	szt.	

Wymiar A = 78 mm, B = 57 mm

zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

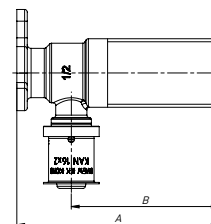
* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano ścienne mosiężne z uszami do suchej zabudowy GZ/GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G $\frac{1}{2}$ " G $\frac{3}{4}$ "	1009285055		K-085067	2	20	szt.	

Wymiar A = 78 mm, B = 57 mm



Kolano ścienne mosiężne GW

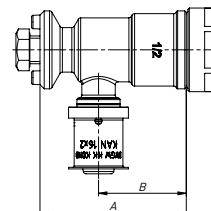
GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp $\frac{1}{2}$ "	1009285009		K-905002	5	40	szt.	
20 Rp $\frac{1}{2}$ "	1009285001		K-905023	5	40	szt.	

Wymiar A = 52,5 mm, B = 31,5 mm

Uwaga:

Kolano ścienne Press sprzedawane jest w komplecie z śrubką montażową i zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.



Trójnik ścienny mosiężny kątowy GW

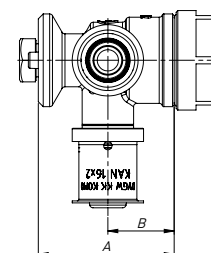
GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp $\frac{1}{2}$ "	1009285017		K-905003	5	40	szt.	
20 Rp $\frac{1}{2}$ "	1009285040		K-085104	5	40	szt.	

Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm

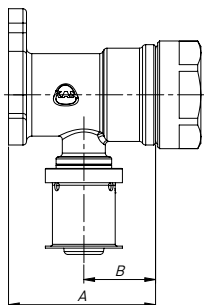
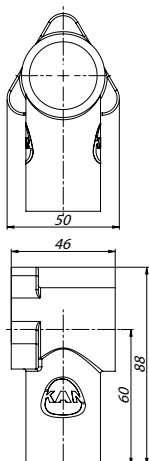
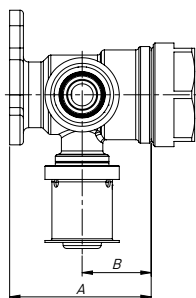
Uwaga:

Trójnik ścienny kątowy Press sprzedawany jest w komplecie z śrubką montażową i zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik ścienny miedziany kątowy z uszami GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009285077		K-085071	5	50	szt.	
20 Rp½"	1009285082		K-085072	5	40	szt.	

Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm

Uwaga:

Trójnik ścienny kątowy Press LBP sprzedawany jest w komplecie z śrubką montażową i zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.

Ośłona akustyczna do kolan ściennych

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-20	1009183002		K-085030	5	25	szt.	

Uwaga:

Stosować wyłącznie z kolanami i trójnikami ściennymi z uszami:

- 1009285059,
- 1009285062,
- 1009285032.

Kolano ścienne miedziane z uszami GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009285059		K-905022	5	50	szt.	
20 Rp½"	1009285062		K-085069	5	50	szt.	

Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm

Uwaga:

Kolano ścienne Press sprzedawane jest w komplecie z zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano ścienne mosiężne z uszami GW

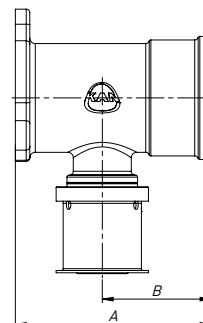
GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 Rp $\frac{3}{4}$ "	1009285032		K-085070	5	50	szt.	
25 Rp $\frac{3}{4}$ "	1009285050		K-905026	2	30	szt.	
26 Rp $\frac{3}{4}$ "	1009285053		K-085027	2	30	szt.	

Wymiar A = 54 mm, B = 30 mm

Uwaga:

Kolano ścienne sprzedawane jest bez tworzywowego korka w komplecie.



Trójnik ścienny mosiężny przelotowy GW

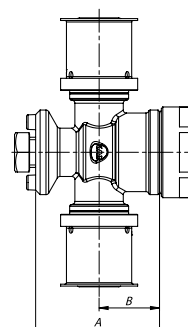
GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 Rp $\frac{1}{2}$ "	1009285056		K-905005	5	50	szt.	

Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm

Uwaga:

Trójnik ścienny przelotowy Press sprzedawany jest w komplecie z śrubką montażową i zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.



Trójnik ścienny mosiężny przelotowy z uszami GW

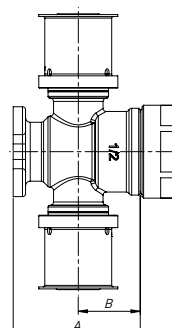
GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 Rp $\frac{1}{2}$ "	1009285057		K-085010	5	40	szt.	

Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm

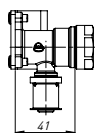
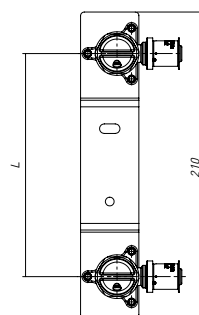
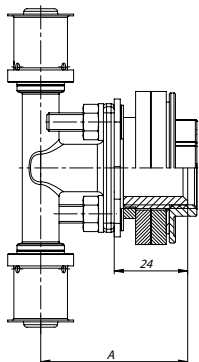
Uwaga:

Trójnik ścienny przelotowy Press sprzedawany jest w komplecie z zaślepką tworzywową. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik mosiężny przelotowy do suchej zabudowy GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009258012		K-084010	2	20	szt.	
20 / 16 Rp½"	1009258017		K-084020	2	20	szt.	
20 Rp½"	1009258018		K-084030	2	20	szt.	

Wymiar A = 62 mm. Długość od płaszczyzny montażowej 24 mm.

Komplet kolan ściennych mosiężnych na płytce montażowej GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1009285000		K-201050	1	10	szt.	

Wymiar A = 41 mm, długość płytki = 210 mm.

Uwaga:

Kolana ściennie Press sprzedawane są w komplecie z śrubką montażową, zaślepką tworzywową oraz płytką metalową z odsadzką. Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie.

Łącznik mosiężny nypłowy

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 12	1009042063	*	K-080380	20	160	szt.	
16 / 15	1009042061		K-900344	20	160	szt.	
20 / 22	1009042064		K-900345	10	120	szt.	
25 / 22	1009042065		K-900342	5	60	szt.	
25 / 28	1009042139		K-080384	5	60	szt.	
26 / 22	1009042141		K-080386	5	60	szt.	
26 / 28	1009042143		K-080385	5	60	szt.	

Uwaga:

Złączka może współpracować z miedzianymi systemami zaciskowymi oraz Systemami KAN-therm Steel i Inox.

zwój sztangą rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Płytki montażowe tworzywowe

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
pojedyncza	1700210011		6090.050	10	160	szt.	
podwójna L = 150 mm	1700210006		6090.060	10	70	szt.	
podwójna L = 80 mm	1700210010		6090.070	10	100	szt.	
podwójna L = 50 mm	1700210008		6090.080	10	120	szt.	

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych ze śrubą lub nakrętką na ścianie oraz w brzdach ściennych. Nie stosować do suchej zabudowy.



Płytki montażowe metalowe

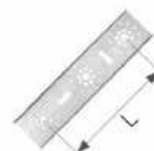
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
podwójna L = 80, 150 mm	1700210014		6090.13	1	42	szt.	

Długość płytki 210 mm, szerokość 55 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych z uszami oraz kolan i trójników ściennych z nakrętką lub śrubą montażową, na ścianie, w brzdach ściennych oraz w suchej zabudowie. Wkręty do montażu kolan i trójników ściennych w komplecie (6 szt.).



Płytki montażowe odsadzona metalowa podwójna

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
podwójna L = 50, 80, 150 mm	1700210002		6090.09	10	20	szt.	
podwójna L = 50mm	1700210013		6090.10	10	80	szt.	

Szerokość płytki 40 mm, odsadzenie 25 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych ze śrubą lub nakrętką na ścianie, w brzdach ściennych oraz w suchej zabudowie. Głębokość odsadzenia 25 mm.



Płytki montażowe odsadzona metalowa do kolan ściennych do suchej zabudowy

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
80, 100, 150 mm	1700210025	-		1	30	szt.	

Długość płytki 436 mm, szerokość 50 mm, odsadzenie 39 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójników ściennych z uszami na ścianie, w brzdach ściennych oraz w suchej zabudowie. Płytki sprzedawane z kompletem wkrętów (6 szt.) do zamocowania kolan i trójników ściennych.



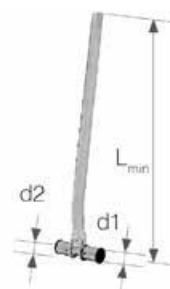
Trójnik mosiężny z rurą Cu Ø15

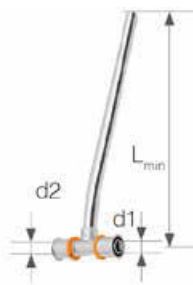
GRUPA: F

Wymiar d2/d1	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 16 L = 300 mm	1009257115		K-901930	-	40	szt.	
20 / 20 L = 300 mm	1009261004		K-901931	-	30	szt.	
20 / 16 lewy L = 300 mm	1009261001		K-901932	-	30	szt.	
20 / 16 prawy L = 300 mm	1009261002		K-901933	-	10	szt.	

Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki redukcyjne należy stosować komplet złożony z trójnika lewego i prawego. Identyfikacja trójnika redukcyjnego, na przykład prawego, polega na tym, że patrząc od strony większej średnicy wygięcie rurki miedzianej skierowane jest w prawo.

Uwaga: Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.





Trójnik mosiężny z rurą Cu Ø15

GRUPA: F

Wymiar d2/d1	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 16 L = 750 mm	1009261005		K-901934	-	25	szt.	
20 / 20 L = 750 mm	1009261009		K-901935	-	20	szt.	
20 / 16 lewy L = 750 mm	1009261000		K-901936	-	20	szt.	
20 / 16 prawy L = 750 mm	1009261007		K-901937	-	20	szt.	

Przy podłączaniu grzejników poprzez trójniki redukcyjne należy stosować komplet złożony z trójnika lewego i prawego. Identyfikacja trójnika redukcyjnego, na przykład prawego, polega na tym, że patrząc od strony większej średnicy wygięcie rurki miedzianej skierowane jest w prawo.

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.



Kolano mosiężne z rurą Cu Ø15

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 L = 210 mm	1009068001		K-901700	-	40	szt.	
16 L = 300 mm	1009071006		K-901701	-	40	szt.	
16 L = 750 mm	1009071009		K-901810	-	25	szt.	

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.



Kolano zespolone mosiężne z rurą Cu Ø15

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 L = 200 mm	1009068002		K-901800	-	15	szt.	
16 L = 300 mm	1009071014		K-901801	-	10	szt.	

Uwaga:

Warianty połączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.



Półśrubunek mosiężny z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G1/2"	1009105000		K-080250	10	120	szt.	
16 G3/4"	1009105002		K-080251	10	120	szt.	
20 G3/4"	1009105006		K-080253	10	80	szt.	
20 G1"	1009105004		K-080252	5	60	szt.	
25 G3/4"	1009105011		K-080114	5	60	szt.	
25 G1"	1009105009		K-080255	5	60	szt.	
25 G1 1/4"	1009105008		K-080254	5	50	szt.	
26 G3/4"	1009105016		K-080108	5	60	szt.	
26 G1"	1009105014		K-080109	5	60	szt.	
26 G1 1/4"	1009105013		K-080110	5	50	szt.	
32 G1"	1009105021		K-080107	5	50	szt.	
32 G1 1/4"	1009105019		K-080257	5	40	szt.	
32 G1 1/2"	1009105018		K-080256	5	40	szt.	
40 G1 1/2"	1009271000		K-080258	2	30	szt.	
40 G2"	1009271002		K-080259	2	30	szt.	

Uwaga:

nie stosować do połączeń z nyplami rozdzielaczy.

Śrubunek mosiężny typu Eurokonus GW



GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G¾"	1009271013		K-900112	10	120	szt.	
32 G1"	1009271009		K-900111	5	50	szt.	



Zaślepka mosiężna








GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1009250001		K-609032	10	200	szt.	
20	1009250002		K-609033	10	140	szt.	
25	1009250003		K-609034	5	100	szt.	
26	1009250004		K-609062	5	100	szt.	
32	1009250005		K-609035	5	50	szt.	



Uwaga:

kształtka wymaga wykonania połączenia zaprasowywanego.

 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Połączenia skręcane



Śrubunek mosiężny GW do rur PE-RT i PE-Xc

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G $\frac{3}{4}$ "	1110271010		9006.57	10	150	szt.	
20 G $\frac{3}{4}$ "	1110271011		K-601705	10	150	szt.	

Uwaga:
Śrubunki współpracują z kształtkami do połączeń śrubunkowych oraz rozdzielaczami wyposażonymi w nypły.



Śrubunek PPSU GW uniwersalny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G $\frac{3}{4}$ "	1010271005		9010.08N	10	150	szt.	

Uwaga:
Śrubunek współpracuje z rurami Systemu KAN-therm: PE-Xc, PE-RT, PE-RT Blue Floor oraz wielowarstwowymi.



Śrubunek mosiężny GW do rur wielowarstwowych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G $\frac{1}{2}$ "	1010271001		9012.00N	10	160	szt.	
16 G $\frac{3}{4}$ "	1010271002		9012.08N	10	150	szt.	
20 G $\frac{3}{4}$ "	1010271008		9012.02N	10	120	szt.	

Uwaga:
Śrubunki współpracują z kształtkami do połączeń śrubunkowych oraz rozdzielaczami wyposażonymi w nypły.



Przylączka mosiężna GW do rur wielowarstwowych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G $\frac{1}{2}$ "	1010040003		9012.00	10	160	szt.	
16 G $\frac{3}{4}$ "	1010040006		9012.080	10	120	szt.	
20 G $\frac{3}{4}$ "	1010040011		9012.020	10	120	szt.	
20 G1"	1010040008		9012.100	5	80	szt.	
25 G1"	1010040013		9026.330	10	80	szt.	
26 G1"	1010040015		9012.040	5	80	szt.	



Złączka mosiężna skręcana GZ do rur wielowarstwowych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G $\frac{1}{2}$ "	1010045000		9025.01	10	150	szt.	
16 G $\frac{3}{4}$ "	1010045001		9025.04	10	150	szt.	

Uwaga:
Złączka ta przystosowana jest do bezpośredniego wkręcania w belkę rozdzielacza - uszczelnienie połączenia w rozdzielaczu realizowane jest za pośrednictwem uszczelki typu O-Ring.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Narzędzia do połączeń Press

Nożyce do cięcia rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-32	1936267054		RS1435	1	20	szt.	



Ostrze do nożyc do cięcia rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-32	1936267059		RSM1435	-	1	szt.	



Nożyce krążkowe do cięcia rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-63	1936267056		2519950	-	1	szt.	



Kółko tnące do nożyc krążkowych do cięcia rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-63	1941267039		290016	-	1	szt.	



Kalibrator do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1936267026		KL16	-	1	szt.	
20	1936267028		KL20	-	1	szt.	
25 / 26	1936267030		KL26	-	1	szt.	



Kalibrator uniwersalny do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 20 / 25-26	1936267044		KL162026	-	1	szt.	
25-26 / 32 / 40	1936267039		KL263240	-	1	szt.	
50 / 63	1936267046	*	KL5063	-	1	szt.	



Zaciskarka REMS Eco Press

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267174		ZAPR02	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka ręczna dzielona przeznaczona jest do wykonywania połączeń rur o średnicach Ø16, Ø20, Ø25, Ø26 mm.



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Szczęki zaciskowe typu "U" REMS

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14	1936267220	*	ZAPR14R	-	1	szt.	
16	1936267122		ZAPR16R	-	1	szt.	
20	1936267125		ZAPR20R	-	1	szt.	
25	1936267127		ZAPR25R	-	1	szt.	
26	1936267130		ZAPR26R	-	1	szt.	
32	1936267137		ZAPRE32	-	1	szt.	
40	1936267139		ZAPRE40	-	1	szt.	

Uwaga:

Średnice Ø14, Ø16, Ø20, Ø25, Ø32, Ø40 - profil zacisku "U"
Średnica Ø26 - profil zacisku "C"



Szczęki zaciskowe typu "TH" REMS

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14	1948267107	*	570455	-	1	szt.	
16	1948267109	*	570460	-	1	szt.	
20	1948267114	*	570470	-	1	szt.	
25	1948267116	*	570495	-	1	szt.	
26	1936267101	*	570475	-	1	szt.	
32	1936267103	*	570480	-	1	szt.	
40	1936267105	*	570485	-	1	szt.	



Szczęki zaciskowe typu "TH" REMS

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
50	1936267134	*	ZAPRE50	-	1	szt.	
63	1936267136	*	ZAPRE63	-	1	szt.	



Walizka do zaciskarki Eco

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267135	*	002.001.000	-	1	szt.	



Komplet narzędzi

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267217		KPPZ/M	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką.

W skład kompletu wchodzi:

- 1936267174 zaciskarka ręczna, dzielona do złącz typu Press z pierścieniem zaprasowywanym
- 1936267122 szczęki U16 do zaciskarki
- 1936267125 szczęki U20 do zaciskarki
- 1936267130 szczęki U26 do zaciskarki
- 1936267054 nożyce do cięcia rur wielowarstwowych
- 1936267044 kalibrator do rur wielowarstwowych Ø16/Ø20/Ø25-26
- 1941267135 walizka do zaciskarki ręcznej dzielonej

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Komplet narzędzi

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267158		KPPZ/M25	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką.

W skład kompletu wchodzi:

- 1936267174 zaciskarka ręczna, dzielona do łącz typu Press z pierścieniem zaprasowywanym
- 1936267122 szczęki U16 do zaciskarki
- 1936267125 szczęki U20 do zaciskarki
- 1936267127 szczęki U25 do zaciskarki
- 1936267054 nożyce do cięcia rur wielowarstwowych
- 1936267044 kalibrator do rur wielowarstwowych Ø16/Ø20/Ø25-26
- 1941267135 walizka do zaciskarki ręcznej dzielonej



Komplet narzędzi Light

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267218		KPPZ-L	-	1	kpl.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką (1941267135).

W skład kompletu wchodzi:

- 1936267174 zaciskarka ręczna, dzielona do łącz typu press z pierścieniem zaprasowywanym
- 1936267122 szczęki U16 do zaciskarki
- 1936267125 szczęki U20 do zaciskarki
- 1936267026 kalibrator do rur wielowarstwowych Ø16
- 1936267028 kalibrator do rur wielowarstwowych Ø20

Komplet obsługuje średnice 16-20 mm.



Walizka na dodatkowe narzędzia

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267129		002.001.006	-	1	kpl.	



Komplet dodatkowych narzędzi

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267216		KPPNA	-	1	kpl.	

Komplet zawiera:

- 1936267044 kalibrator do rur wielowarstwowych Ø16, Ø20, Ø25-26 - 1 szt.
- 1936267039 kalibrator do rur wielowarstwowych Ø25-26, Ø32, Ø40 - 1 szt.
- 1936267046 kalibrator do rur wielowarstwowych Ø50, Ø63 - 1 szt.
- 1936267056 obcinak do cięcia rur wielowarstwowych do średnic Ø16-63 - 1 szt.
- 1936267054 nożyce do cięcia rur wielowarstwowych do średnic Ø16-32 - 1 szt.
- 1941267129 walizka - 1 szt.



Komplet szczęk zaciskowych typu "TH" REMS

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267215		KPPD	-	1	kpl.	

Komplet zawiera:

- 1936267134 szczęki TH50 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267136 szczęki TH63 do zaciskarki - 1 szt.
- walizka - 1 szt.



Komplet narzędzi "U" REMS Power-Press SE

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267167		ZAPR01-KPPD25	-	1	kpl.	

Komplet zawiera:

- 1936267160 zaciskarka elektryczna - 1 szt.
- 1936267122 szczęki U16 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267125 szczęki U20 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267127 szczęki U25 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267137 szczęki U32 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267139 szczęki U40 do zaciskarki - 1 szt.
- walizka - 1 szt.





Zaciskarka elektryczna REMS Power Press ACC

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267219		ZAPR04	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką.

Zaciskarka elektryczna REMS Power Press SE Basic Pack

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267160		ZAPR01	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką.
Komplet nie zawiera szczęk.

Zaciskarka akumulatorowa REMS Akku Press

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267152		ZAPRAK	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z akumulatorem, ładowarką i walizką.
Komplet nie zawiera szczęk.

Komplet narzędzi - zaciskarka Novopress ACO103 BT + szczęki typu "U"

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-32	1936055004		-	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- Zaciskarka akumulatorowa ACO103 - 1 szt.
- 1936267113 Szczęki U16 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267114 Szczęki U20 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267115 Szczęki U25 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267116 Szczęki U32 do zaciskarki - 1 szt.
- 1938267047 Ładowarka - 1 szt.
- 1938267002 Akumulator 2 Ah - 2 szt.
- Walizka

Komplet narzędzi - zaciskarka Novopress ACO103 BT + szczęki typu "TH"

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-32	1936055005	*	-	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- Zaciskarka akumulatorowa ACO103 - 1 szt.
- 1936267108 Szczęki TH16 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267109 Szczęki TH20 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936121003 Szczęki TH25 do zaciskarki - 1 szt.
- 1936267111 Szczęki TH32 do zaciskarki - 1 szt.
- 1938267047 Ładowarka - 1 szt.
- 1938267002 Akumulator 2 Ah - 2 szt.
- Walizka

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Zaciskarka Novopress EFP203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-63	1948267210	-		-	1	kpl.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką tworzywową.



Zaciskarka Novopress ACO203XL BT

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-63	1948267181	-		-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- Akumulator 18 V/ 5.0 Ah Li-Ion Milwaukee - 2 szt.
- Ładowarka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.
- Walizka tworzywową



Szczęki zaciskowe PB2 typu "U" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14	1936267231	*	-	-	1	szt.	
16	1936267232	-		-	1	szt.	
20	1936267233	-		-	1	szt.	
25	1936267234	-		-	1	szt.	
32	1936267235	-		-	1	szt.	
40	1936267236	-		-	1	szt.	

Uwaga:

Szczęki współpracują z napędami EFP203 i ACO203XL.



Szczęki zaciskowe PB2 typu "TH" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14	1936267222	*	-	-	1	szt.	
16	1936267223	-		-	1	szt.	
20	1936267224	-		-	1	szt.	
25	1936267225	-		-	1	szt.	
26	1936267226	-		-	1	szt.	
32	1936267227	-		-	1	szt.	
40	1936267228	-		-	1	szt.	

Uwaga:

Szczęki współpracują z napędami EFP203 i ACO203XL.



Szczęki opaskowe typu "TH" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
50	1936267229	-		-	1	szt.	
63	1936267230	-		-	1	szt.	

Uwaga:

Stosować w komplecie z adapterem ZB203.



Adapter Novopress ZB203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
35-63	1948267000		43610-50	-	1	szt.	

Uwaga:

Adapter do napędów EFP203 i ACO203XL.
Steel & Inox: 35-54 mm,
Press LBP: 50-63 mm.



zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Sprężyna zewnętrzna do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1936267081		SZ-1612	1	60	szt.	
20	1936267086		SZ-2016	1	40	szt.	
25-26	1936267088		SZ-2620	1	25	szt.	

Sprężyna wewnętrzna do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1936267075		SW-1612	1	10	szt.	
20	1936267077		SW-2016	1	10	szt.	
25-26	1936267071		SW-2620	1	10	szt.	

Klucz oczkowy do śrubunków G 3/4"

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
30 mm	1938267035	*	K-501900	-	1	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

PP

Wysoka jakość
w rozsądnej cenie

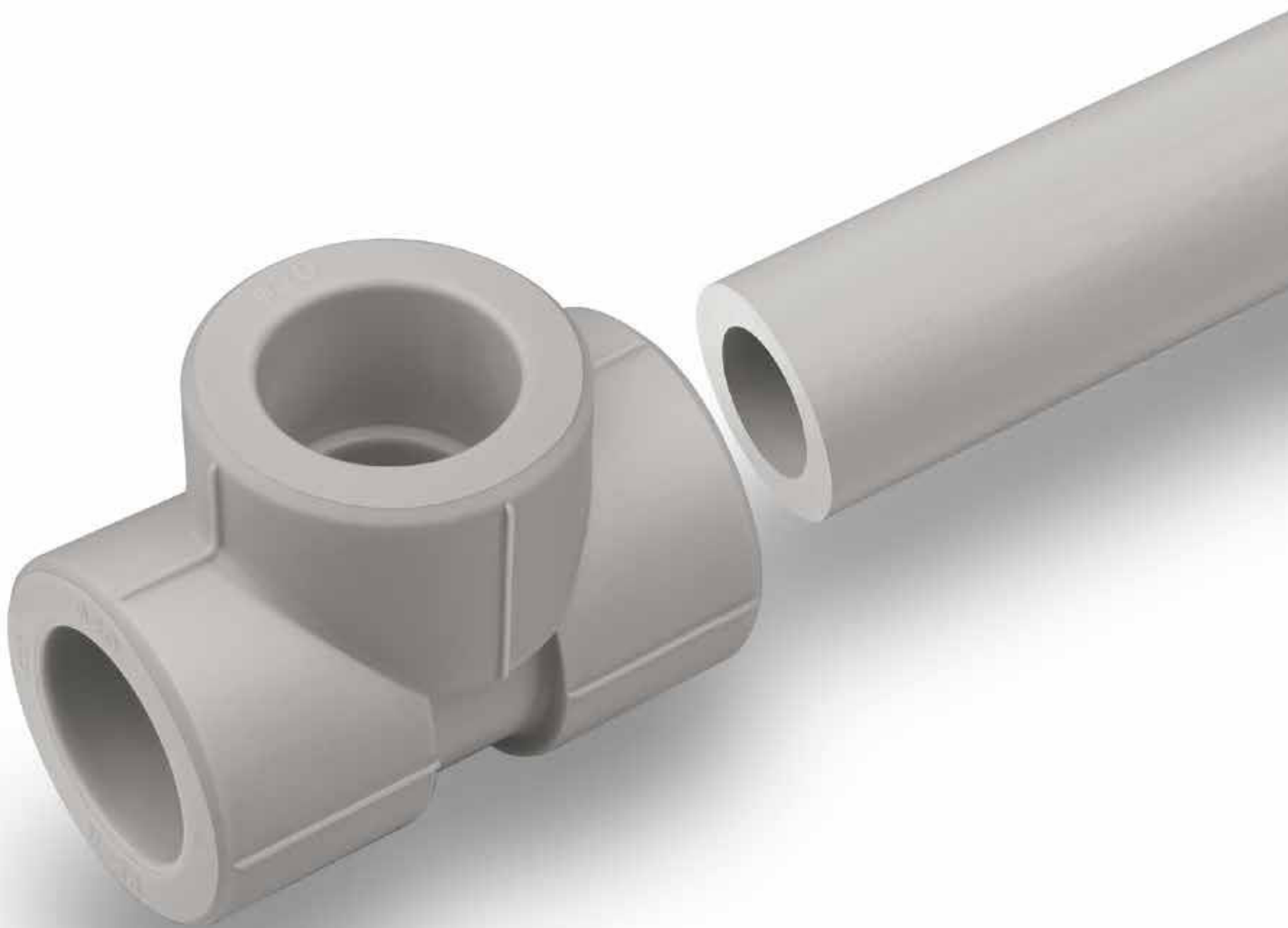
PL 21/08

Ø **16–110 mm**

Spis treści

3 System KAN-therm PP

Materiał	170
Instalacje wodociągowe	170
Rury	171
Wydłużalność cieplna	175
Kompensacja wydłużeń	176
Dobór kompensatorów typu „L”, „Z” i „U”	176
Technika połączeń	178
Montaż kształtek siodełkowych PP	180
Zasady montażu	180
Narzędzia – Bezpieczeństwo	182
System KAN-therm PP - asortyment	183
Narzędzia do połączeń PP	194



3 System **KAN-therm** PP

System KAN-therm PP to kompletny system instalacyjny składający się z rur i złączy wykonanych z tworzywa sztucznego – polipropylenu PP-R (typ 3).

System znajduje szerokie zastosowanie w instalacjach wewnętrznych w budownictwie, zwłaszcza w instalacjach wodociągowych.

Łączenie elementów systemu odbywa się poprzez zgrzewanie mufowe (polifuzję termiczną) przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. Technika zgrzewania, dzięki jednorodnemu połączeniu gwarantuje wyjątkową szczelność i wytrzymałość mechaniczną instalacji.

Material

Tworzywo sztuczne użyte do produkcji rur i kształtek Systemu KAN-therm PP to wysokiej jakości kopolimer statystyczny polipropylenu PP-R (ang. Random copolymer) dawniej oznaczany jako typ 3.

Charakteryzuje się szeregiem zalet:

- wysoka higieniczność produktów (obojętność mikrobiologiczna i fizjologiczna),
- wysoka odporność chemiczna,
- odporność na korozję materiałową,
- mała przewodność cieplna (izolacyjność termiczna rur),
- niski ciężar właściwy,
- odporność na zarastanie kamieniem,
- tłumienie drgań i hałasów przepływu,
- wytrzymałość mechaniczna,
- jednorodność połączeń,
- wysoka trwałość eksploatacyjna.

Zakres zastosowań

System instalacyjny KAN-therm PP, ze względu na właściwości materiału, charakteryzuje się szerokimi możliwościami zastosowania:

- instalacje zimnej (20 °C/10 bar) i ciepłej (60 °C/10 bar) wody w budynkach mieszkalnych, szpitalach, hotelach, budynkach biurowych, szkołach,
- instalacje centralnego ogrzewania (temp. do 90 °C, ciśnienie robocze do 6 bar),
- instalacje sprężonego powietrza,
- instalacje balneologiczne,
- instalacje w rolnictwie i ogrodnictwie,
- rurociągi w przemyśle, np. do transportu mediów agresywnych i środków spożywczych,
- instalacje okrętowe.

Zakres zastosowań obejmuje zarówno nowe instalacje, jak i naprawy, modernizacje i wymiany.

Instalacje wodociągowe

Instalacje Systemu KAN-therm PP ze względu na specjalne właściwości polipropylenu PP-R (obojętność fizjologiczna i mikrobiologiczna, odporność na korozję, na zarastanie kamieniem, niewrażliwość na drgania, duża izolacyjność cieplna rur) znajdują szerokie zastosowanie szczególnie w instalacjach wodociągowych, zwłaszcza przy montażu pionów i poziomów instalacyjnych.

Dotyczy to zarówno instalacji wody zimnej jak i ciepłej – w budynkach mieszkalnych, szpitalach, hotelach, budynkach biurowych, szkołach, na statkach itp.

Instalacje Systemu KAN-therm PP są niezastąpione przy wymianach starych, skorodowanych instalacji wodociągowych.

Dzięki specyficznej technice wykonywania połączeń – polifuzji termicznej czyli zgrzewaniu, zapewniona jest idealna szczelność i trwałość instalacji.

Elementy systemu

W skład Systemu KAN-therm PP wchodzi następujące elementy:

- rury PP-R w postaci sztang, jednorodne i zespolone,
- kształtki (jednorodne) z PP-R,
- złączki „przejściowe” z gwintami metalowymi (z „wtopkami”),
- tuleje do połączeń kołnierzowych, połączenia śrubunkowe,
- kompensatory pętlicowe, płytki montażowe, zawory odcinające kulowe i grzybkowe,
- elementy mocujące,
- narzędzia do cięcia, obróbki i zgrzewania.

Rury

Rodzaje rur

W ofercie Systemu KAN-therm PP znajduje się pięć rodzajów rur, które różnią się grubością ścianek, a także konstrukcją (rury zespolone):

- rury jednorodne PN 16 (20–110 mm),
- rury jednorodne PN 20 (16–110 mm),
- rury zespolone PN 20 Stabi Al (16–110 mm),
- rury zespolone PN16 Glass (20–110 mm),
- rury zespolone PN20 Glass (20–110 mm).

Klasyfikacja wymiarowa (szeregi) i ciśnieniowa rur PP-R

$$S = (D_z - s) / 2s$$

$$SDR = 2 \times S + 1 = D_z / s$$

S – seria wymiarowa rury według ISO 4065

SDR – (ang. Standard Dimension Ratio) szereg wymiarowy rury

D_z – średnica nominalna zewnętrzna rury

s – nominalna grubość ścianki

PN – szereg ciśnieniowy rur

S	SDR	PN
5	11	10
3,2	7,4	16
2,5	6	20

Rury PN16 (S3,2/SDR7,4)					
Wymiar	Dz	Grubość ścianki s	Dw	Pojemność	Masa
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[l/m]	[kg/m]
20 × 2,8	20	2,8	14,4	0,163	0,148
25 × 3,5	25	3,5	18,0	0,254	0,230
32 × 4,4	32	4,4	23,2	0,415	0,370
40 × 5,5	40	5,5	29,0	0,615	0,575
50 × 6,9	50	6,9	36,2	1,029	0,896
63 × 8,6	63	8,6	45,8	1,633	1,410
75 × 10,3	75	10,3	54,4	2,307	2,010
90 × 12,3	90	12,3	65,4	3,358	2,870
110 × 15,1	110	15,1	79,8	4,999	4,300

Rury PN20 (S2,5/SDR6)					
Wymiar	Dz	Grubość ścianki s	Dw	Pojemność	Masa
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[l/m]	[kg/m]
16 × 2,7	16	2,7	10,6	0,088	0,110
20 × 3,4	20	3,4	13,2	0,137	0,172
25 × 4,2	25	4,2	16,6	0,216	0,266
32 × 5,4	32	5,4	21,2	0,353	0,434
40 × 6,7	40	6,7	26,6	0,556	0,671
50 × 8,3	50	8,3	33,4	0,866	1,050
63 × 10,5	63	10,5	42,0	1,385	1,650
75 × 12,5	75	12,5	50,0	1,963	2,340
90 × 15,0	90	15,0	60,0	2,827	3,360
110 × 18,3	110	18,3	73,4	4,208	5,040

Rury PN 20 (S2,5/SDR6) Stabi Al					
Wymiar	Dz	Grubość ścianki s	Dw	Pojemność	Masa
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[l/m]	[kg/m]
16 × 2,7	16 (17,8)*	2,7	10,6	0,088	0,160
20 × 3,4	20 (21,8)*	3,4	13,2	0,137	0,218
25 × 4,2	25 (26,9)*	4,2	16,6	0,216	0,328
32 × 5,4	32 (33,9)*	5,4	21,2	0,353	0,520
40 × 6,7	40 (41,9)*	6,7	26,6	0,556	0,770
50 × 8,3	50 (51,9)*	8,3	33,4	0,866	1,159
63 × 10,5	63 (64,9)*	10,5	42,0	1,385	1,770
75 × 12,5	75 (76,9)*	12,5	50,0	1,963	2,780
90 × 15,0	90 (92)*	15,0	60,0	2,830	3,590
110 × 18,3	110 (112)*	18,3	73,4	4,210	5,340

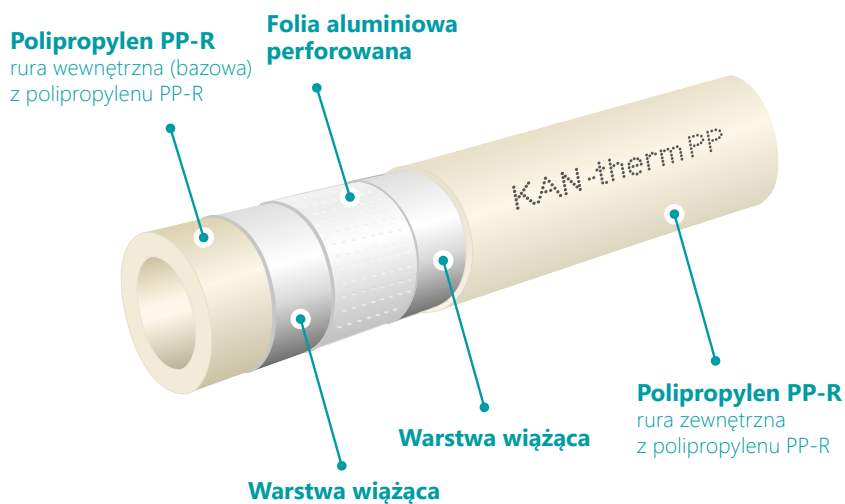
* rzeczywista średnica zewnętrzna rury

Rury PN 16 (S3,2/SDR7,4) Glass					
Wymiar	Dz	Grubość ścianki s	Dw	Pojemność	Masa
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[l/m]	[kg/m]
20 × 2,8	20	2,8	14,4	0,163	0,160
25 × 3,5	25	3,5	18,0	0,254	0,250
32 × 4,4	32	4,4	23,2	0,415	0,430
40 × 5,5	40	5,5	29,0	0,615	0,650
50 × 6,9	50	6,9	36,2	1,029	1,000
63 × 8,6	63	8,6	45,8	1,633	1,520
75 × 10,3	75	10,3	54,4	2,307	2,200
90 × 12,3	90	12,3	65,4	3,358	3,110
110 × 15,1	110	15,1	79,8	4,999	4,610

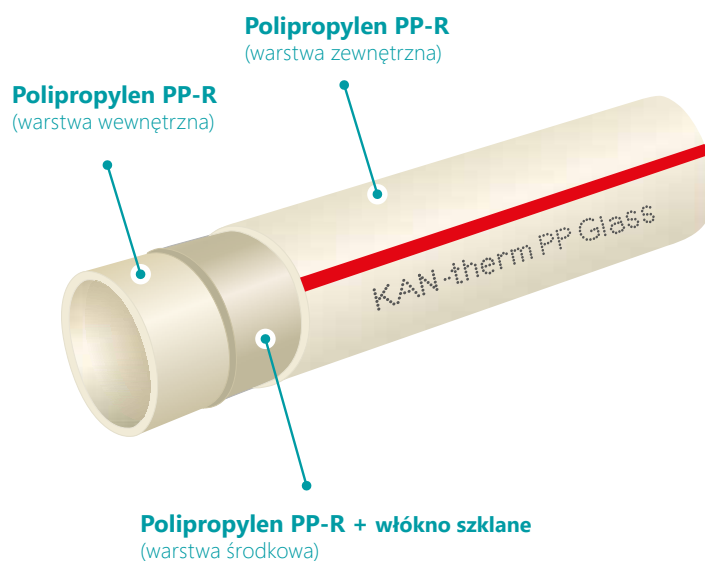
Rury PN 20 (S2,5/SDR6) Glass					
Wymiar	Dz	Grubość ścianki s	Dw	Pojemność	Masa
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[l/m]	[kg/m]
20 × 3,4	20	3,4	13,2	0,137	0,180
25 × 4,2	25	4,2	16,6	0,216	0,290
32 × 5,4	32	5,4	21,2	0,353	0,460
40 × 6,7	40	6,7	26,6	0,556	0,680
50 × 8,3	50	8,3	33,4	0,866	1,000
63 × 10,5	63	10,5	42,0	1,385	1,550
75 × 12,5	75	12,5	50,0	1,963	2,340
90 × 15,0	90	15,0	60,0	2,827	3,360
110 × 18,3	110	18,3	73,4	4,208	4,900

Zastosowanie (zgodnie z ISO 10508)	P _{rob} (dop) [bar]	Rodzaj rury
Zimna woda użytkowa T = 20 °C	Zgodnie z klasą ciśnieniową rury	SDR7,4 (S3,2) - 16 bar SDR7,4 (S3,2) Glass - 16 bar SDR6 (S2,5) - 20 bar SDR6 (S2,5) Stabi Al i Glass - 20 bar
Ciepła woda użytkowa [Klasa zastosowania 1] T _d /T _{max} = 60/80 °C	10	SDR6 (S2,5) SDR6 (S2,5) Stabi Al i Glass
	8	SDR7,4 (S3,2) SDR7,4 (S3,2) Glass
Ciepła woda użytkowa [Klasa zastosowania 2] T _d /T _{max} = 70/80 °C	8	SDR6 (S2,5) SDR6 Stabi Al i Glass
	6	SDR7,4 (S3,2) SDR7,4 (S3,2) Glass
Ogrzewanie podłogowe, ogrzewanie grzejnikowe niskotemperaturowe [Klasa zastosowania 4] T _d /T _{max} = 60/70 °C	10	SDR7,4 (S3,2) SDR6 (S2,5) SDR7,4 (S3,2) Glass SDR6 (S2,5) Stabi Al i Glass
Ogrzewanie grzejnikowe [Klasa zastosowania 5] T _d /T _{max} = 80/90 °C	6	SDR7,4 (S3,2) SDR6 (S2,5) SDR7,4 (S3,2) Glass SDR6 (S2,5) Stabi Al i Glass

Budowa rury zespolonej KAN-therm
PP Stabi Al



Budowa rury zespolonej KAN-therm
PP Glass



Wydłużalność cieplna

Każdy rurociąg pod wpływem różnicy temperatury ΔT ulega wydłużeniu (lub skróceniu) o wielkość ΔL . Wielkość tę określa poniższy wzór:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

gdzie:

α – współczynnik cieplnego wydłużania liniowego [mm/mK]

0,15 [mm/mK] – rury PP jednorodne

0,05 [mm/mK] – rury PP Glass

0,03 [mm/mK] – rury PP Stabi Al

L – długość odcinka rurociągu [m]

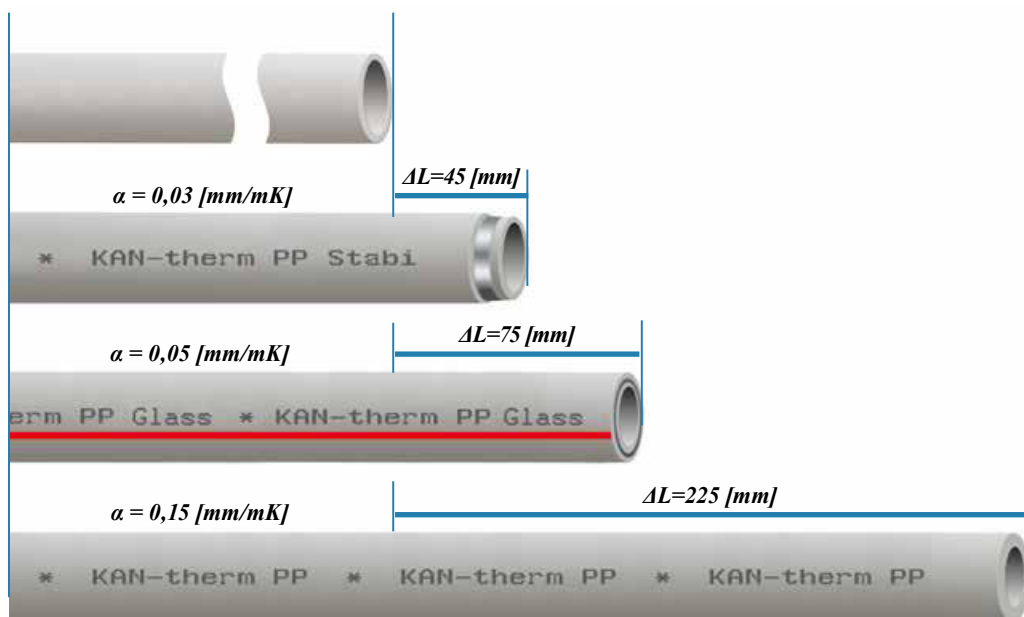
ΔT – różnica temperatur przy montażu i eksploatacji [K]

Przykład:

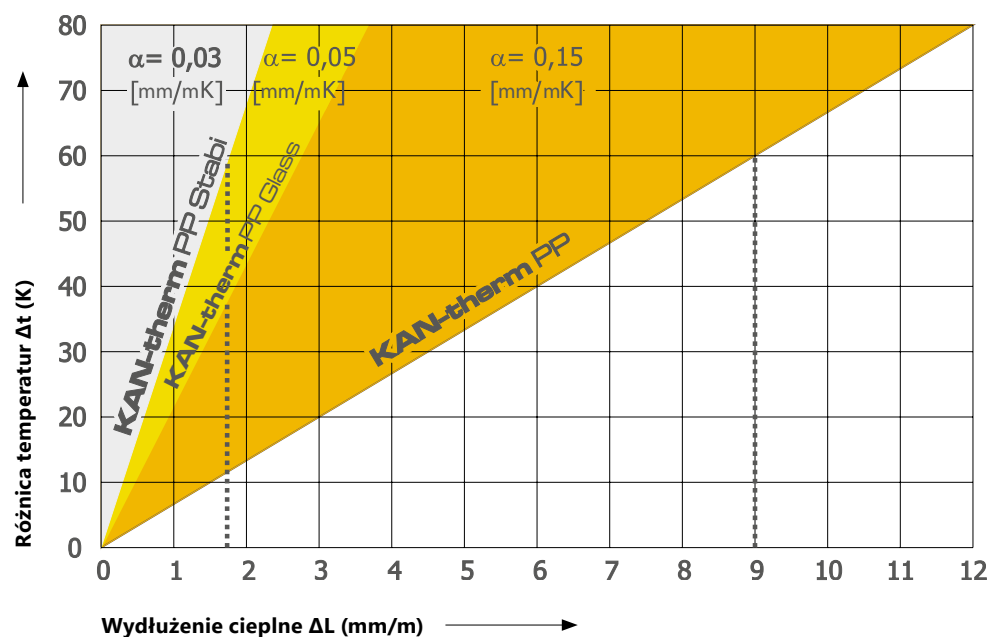
Wydłużenie odcinka 25 m rury KAN-therm PP Stabi Al, KAN-therm PP Glass, KAN-therm PP jednorodnej przy różnicy temperatur 60 °C.

- rura KAN-therm PP Stabi Al $\Delta L = 0,03 \times 25 \times 60 = 45$ [mm]
- rura KAN-therm PP Glass $\Delta L = 0,05 \times 25 \times 60 = 75$ [mm]
- rura KAN-therm PP jednorodna $\Delta L = 0,15 \times 25 \times 60 = 225$ [mm]

Wydłużenie odcinka 25 m rury



Porównanie wydłużalności cieplnej rur KAN-therm PP jednorodnych i zespolonych Stabi Al oraz Glass



Kompensacja wydłużeń

W celu wyeliminowania skutków wydłużeń liniowych (niekontrolowanych ruchów rurociągów i ich deformacji) przyjmuje się różnej konstrukcji rozwiązania kompensacyjne (ramię elastyczne oraz kompensatory U i Z-kształtowe).

$$L_s = K \times \sqrt{D_z \times \Delta L}$$

gdzie:

L_s – długość ramienia elastycznego [mm]

K – bezwymiarowa stała materiałowa = 20

D_z – średnica zewnętrzna rury [mm]

ΔL – wydłużenie odcinka rurociągu [mm]

Dobór kompensatorów typu „L”, „Z” i „U”

Tab. 1 Wymagana długość ramienia kompensacyjnego A [mm] dla KAN-therm PP

Wartość wydłuż. ΔL [mm]	Średnica zewnętrzna rury d_z [mm]									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Wymagana długość ramienia sprężystego A [mm]										
2	113	126	141	160	179	200	225	245	268	297
4	160	179	200	226	253	283	318	346	380	420
6	196	219	245	277	310	346	389	424	465	514
8	226	253	283	320	358	400	449	490	537	593
10	253	283	316	358	400	447	502	548	600	663
12	277	310	346	392	438	490	550	600	657	727
14	299	335	374	423	473	529	594	648	710	785
16	320	358	400	453	506	566	635	693	759	839
18	339	379	424	480	537	600	674	735	805	890
20	358	400	447	506	566	632	710	775	849	938
22	375	420	469	531	593	663	745	812	890	984
24	392	438	490	554	620	693	778	849	927	1028

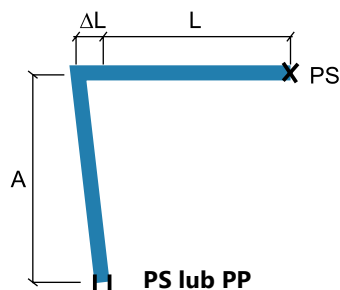
Tab. 1 Wymagana długość ramienia kompensacyjnego A [mm] dla KAN-therm PP

Wartość wydłuż. ΔL [mm]	Średnica zewnętrzna rury d_z [mm]									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	Wymagana długość ramienia sprężystego A [mm]									
26	408	456	510	577	645	721	809	883	968	1070
28	423	473	529	599	669	748	840	917	1004	1110
30	438	490	548	620	693	775	869	949	1039	1149
32	453	506	566	640	716	800	898	980	1073	1187
34	466	522	583	660	738	825	926	1010	1106	1223

Tab. 1 podaje wymaganą długość ramienia kompensacyjnego A dla różnych wartości wydłużeń ΔL i średnic zewnętrznych rury d_z .

Zasady doboru kompensatorów różnych typów podano poniżej:

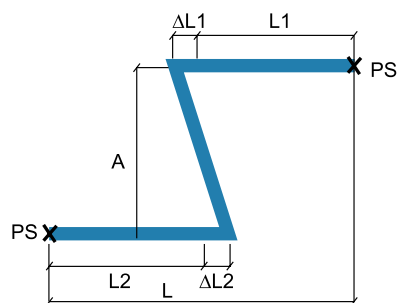
Kompensator typu „L”



- A – długość ramienia sprężystego
- PP – podpora przesuwna (umożliwia tylko ruch wzdłuż osi rury)
- PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)
- L – długość początkowa rurociągu
- ΔL – wydłużenie rurociągu

Do wymiarowania ramienia kompensacyjnego A należy przyjąć długość zastępczą $L_z = L$ i dla tej długości ustalić ze wzoru wartość wydłużenia ΔL , a następnie długość ramienia kompensacyjnego A z Tab. 1.

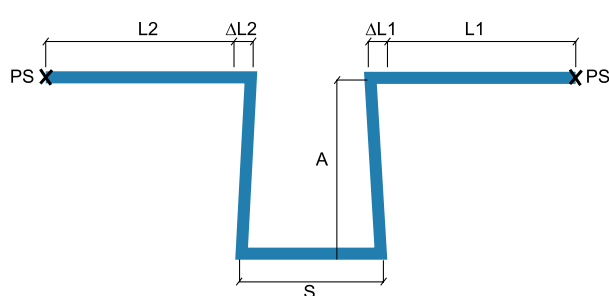
Kompensator typu „Z”



- A – długość ramienia sprężystego
- PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)
- L – długość początkowa rurociągu
- ΔL – wydłużenie rurociągu

Do wymiarowania ramienia kompensacyjnego należy przyjąć jako długość zastępczą L_z sumę $L1$ i $L2$: $L_z = L1 + L2$ i dla tej długości ustalić wydłużenie zastępcze ΔL ze wzoru, a następnie długość ramienia kompensacyjnego A na podstawie Tab. 1.

Kompensator typu „U”



A – długość ramienia sprężystego

PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)

L – długość początkowa rurociągu

ΔL – wydłużenie rurociągu

S – szerokość kompensatora U kształtowego

W przypadku umieszczenia punktu stałego PS na odcinku stanowiącym szerokość kompensatora S do wymiarowania ramienia kompensacyjnego A należy przyjąć jako długość zastępczą L_z większą z wartości $L1$ i $L2$: $L_z = \max(L1, L2)$ i dla tej długości ustalić wydłużenie zastępcze ΔL ze wzoru, a następnie długość ramienia kompensacyjnego A na podstawie Tab. 1.

Szerokość kompensatora S oblicza się z zależności: $S = A/2$.

Technika połączeń

1. Cięcie rur nożycami.
2. Usuwanie folii aluminiowej zdzierakiem (dotyczy tylko rur zespolonych Stabi Al).



3. Zaznaczenie głębokości zgrzewania.
4. Nagrzewanie rury i złączki.
Parametry:
- głębokość zgrzewania,
- czas nagrzewania.



5. Łączenie elementów.
Parametry:
- czas łączenia.
6. Przytrzymanie i chłodzenie połączenia.
Parametry:
- czas chłodzenia.



! UWAGA!

W celu wykonania szczelnego i wytrzymałego połączenia rury i kształtki Systemu KAN-therm PP stosować nakładki grzewcze (kamienie) dostępne w ofercie Systemu KAN-therm PP.

Średnica zew. rury	Głębokość zgrzew.	Parametry zgrzewania		
		Czas nagrzewania	Czas łączenia	Czas chłodzenia
[mm]	[mm]	[sek.]	[sek.]	[min.]
16	13,0	5	4	2
20	14,0	5	4	2
25	15,0	7	4	2
32	16,0	8	6	4
40	18,0	12	6	4
50	20,0	18	6	4
63	24,0	24	8	6
75	26,0	30	10	8
90	29,0	40	10	8
110	32,5	50	10	8

Czas nagrzewania przy temperaturach zewnętrznych poniżej + 5 °C zwiększyć o 50%. Zabrania się raptownego chłodzenia zgrzanych elementów (np. przy użyciu zimnej wody).

Uszczelnianie gwintów

Do połączeń gwintowanych stosować konopie w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości konopi grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie konopi tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.

! UWAGA

Nie stosować chemicznych środków uszczelniających i klejów.



**Temperatura zgrzewania
260 °C**



Montaż kształtek siodełkowych PP

1. Wiercenie otworu pod kształtkę siodełkową.
2. Obróbka otworu: usunięcie zadziórów powstałych podczas wiercenia otworu.

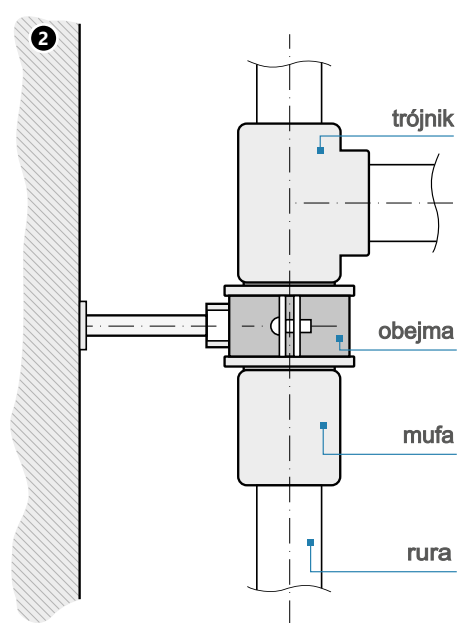
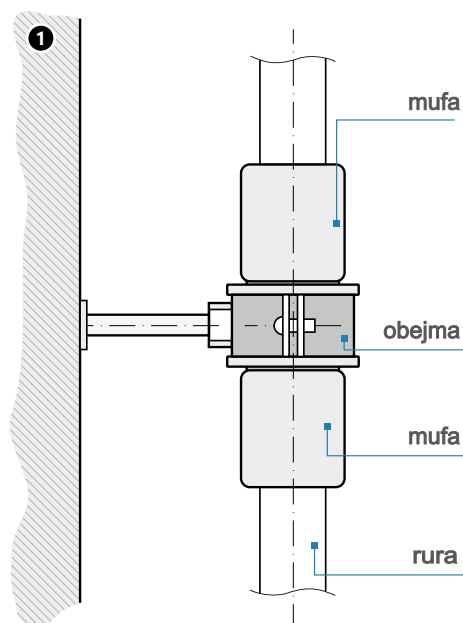


3. Zgrzewanie kształtki siodełkowej.
4. Gotowe połączenie.



Zasady montażu

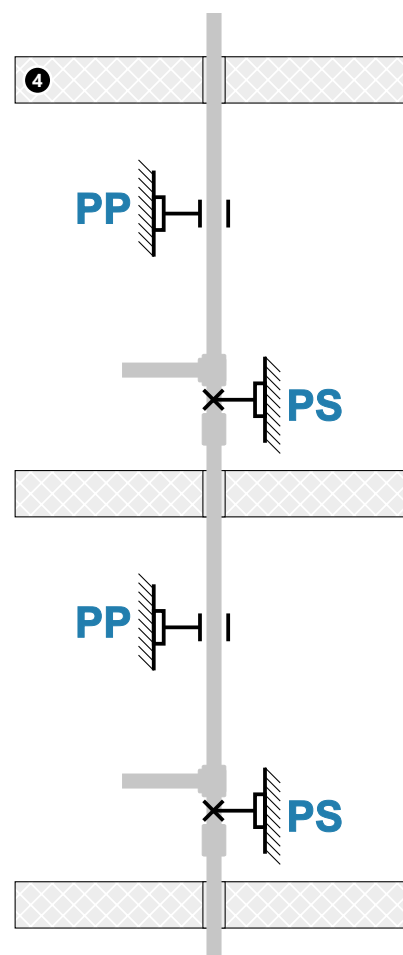
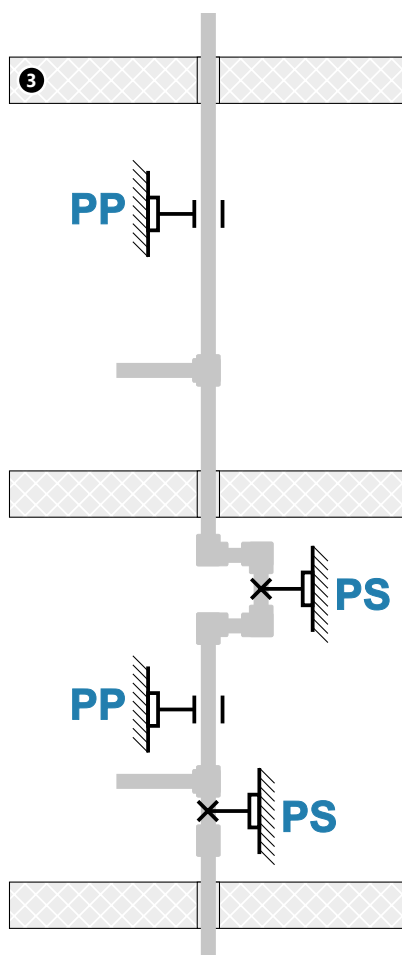
Punkty stałe instalacji – przykłady wykonania (rys. 1 i 2)



Przykłady prowadzenia pionów instalacji wody ciepłej w zależności od rodzaju rur (rys. 3 i 4)

3. Instalacja z rur: Systemu KAN-therm PP PN16, PN20

4. Instalacja z rur: Systemu KAN-therm PP Stabi Al oraz KAN-therm PP Glass: PP – punkt przesuwny, PS – punkt stały



Maksymalne odległości podpór dla rur Systemu KAN-therm PP jednorodnych w zależności od średnicy i temperatury medium. Dla odcinków pionowych rurociągów rozstaw między podporami można zwiększyć o około 30%.

T [°C]	Średnica zewnętrzna rury D [mm]									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Odległości mocowań [cm]										
20	50	60	70	90	100	120	140	150	160	180
30	50	60	70	90	100	120	140	150	160	180
40	50	60	65	80	90	110	130	140	150	170
50	50	60	65	80	90	110	130	140	150	170
60	50	55	60	75	85	100	115	125	140	160
70	50	50	60	70	80	95	105	115	125	140

Maksymalne odległości podpór dla rur Systemu KAN-therm PP Stabi Al w zależności od średnicy i temperatury medium. Dla odcinków pionowych rurociągów rozstaw między podporami można zwiększyć o około 30%.

T [°C]	Średnica rury D [mm]									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Odległości mocowań [cm]										
20	100	120	130	150	170	190	210	220	230	250
30	100	120	130	150	170	190	210	220	230	240
40	100	110	120	140	160	180	200	210	220	230
50	100	110	120	140	160	180	200	210	220	210
60	80	100	110	130	150	170	190	200	210	200
70	70	90	100	120	140	160	180	190	200	200

Maksymalne odległości podpór dla rur Systemu KAN-therm PP Glass w zależności od średnicy i temperatury medium. Dla odcinków pionowych rurociągów rozstaw między podporami można zwiększyć o około 30%.

T [°C]	Średnica rury D [mm]								
	20	25	32	40	50	63	75	90	110
Odległości mocowań [cm]									
0	120	140	160	180	205	230	245	260	290
20	90	105	120	135	155	175	185	195	215
30	90	105	120	135	155	175	185	195	210
40	85	95	110	125	145	165	175	185	200
50	85	95	110	125	145	165	175	185	190
60	80	90	105	120	135	155	165	175	180
70	70	80	95	110	130	145	155	165	170

Narzędzia – Bezpieczeństwo

Wszystkie narzędzia muszą być stosowane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi producenta.

Zastosowanie w innych celach lub w innym zakresie uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem wymaga również przestrzegania instrukcji obsługi, warunków przeglądów i konserwacji oraz właściwych przepisów bezpieczeństwa w ich aktualnej wersji.

Wszelkie prace przy użyciu tego narzędzia, które nie odpowiadają zastosowaniu zgodnemu z przeznaczeniem, mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzi, akcesoriów oraz przewodów rurowych. Konsekwencją mogą być nieszczelności i/lub uszkodzenia miejsca połączenia rury z kształtką.



Tabela doboru połączeń kołnierзовych PP

Kod katalogowy	Rozmiar	Liczba śrub/nakrętek	Klasa śruby	Klasa śruby	Klasa nakrętki	Liczba podkładek	Kołnierz	Uszczelka płaska
1209091002	40 DN32 PN16	4	M16	8.8	8	4	DN32	DN32 EPDM
1209091003	50 DN40 PN16	4	M16	8.8	8	4	DN40	DN40 EPDM
1209091004	63 DN50 PN16	4	M16	8.8	8	4	DN50	DN50 EPDM
1209091005	75 DN65 PN16	8	M16	8.8	8	8	DN65	DN65 EPDM
1209091006	90 DN80 PN16	8	M16	8.8	8	8	DN80	DN80 EPDM
1209091001	110 DN100 PN16	8	M16	8.8	8	8	DN100	DN100 EPDM

System KAN-therm PP - asortyment

Rura SDR7.4 PN16 - sztanga



GRUPA: L

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20x2,8	1229203001		04000220	4	160	m	
25x3,5	1229203003		04000225	4	100	m	
32x4,4	1229203005		04000232	4	60	m	
40x5,5	1229203008		04000240	4	40	m	
50x6,9	1229203010		04000250	4	28	m	
63x8,6	1229203012		04000263	4	16	m	
75x10,3	1229203014		04000275	4	12	m	
90x12,3	1229203016		04000290	4	8	m	
110x15,1	1229203000		04000211	4	4	m	



Rura SDR6 PN20 - sztanga



GRUPA: L

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16x2,7	1229206031		04000316	4	200	m	
20x3,4	1229206033		04000320	4	160	m	
25x4,2	1229206035		04000325	4	100	m	
32x5,4	1229206037		04000332	4	60	m	
40x6,7	1229206039		04000340	4	40	m	
50x8,3	1229206041		04000350	4	28	m	
63x10,5	1229206043		04000363	4	16	m	
75x12,5	1229206045		04000375	4	12	m	
90x15,0	1229206047		04000390	4	8	m	
110x18,3	1229206029		04000311	4	4	m	



Rura Stabi Al SDR6 PN20 - sztanga

GRUPA: M

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16x2,7	1229205003		03900016	4	160	m	
20x3,4	1229205005		03900020	4	100	m	
25x4,2	1229205007		03900025	4	80	m	
32x5,4	1229205009		03900032	4	40	m	
40x6,7	1229205012		03900040	4	28	m	
50x8,3	1229205015		03900050	4	20	m	
63x10,5	1229205018		03900063	4	12	m	
75x12,5	1229205021		03900075	4	8	m	
90x15,0	1229205000		03900090	4	8	m	
110x18,3	1229205002		03900011	4	4	m	



 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Rura Stabi Glass SDR7.4 PN16 - sztanga

GRUPA: M

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20×2,8	1229204002		03810020	4	100	m	
25×3,5	1229204003		03810025	4	80	m	
32×4,4	1229204004		03810032	4	40	m	
40×5,5	1229204005		03810040	4	28	m	
50×6,9	1229204006		03810050	4	20	m	
63×8,6	1229204007		03810063	4	12	m	
75×10,3	1229204008		03810075	4	8	m	
90×12,3	1229204009		03810090	4	8	m	
110×15,1	1229204000		03810011	4	4	m	



Rura Stabi Glass SDR6 PN20 - sztanga

GRUPA: M

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20×3,4	1229205025		03910020	4	100	m	
25×4,2	1229205026		03910025	4	80	m	
32×5,4	1229205027		03910032	4	40	m	
40×6,7	1229205011		03910040	4	28	m	
50×8,3	1229205014		03910050	4	20	m	
63×10,5	1229205017		03910063	4	12	m	
75×12,5	1229205020		03910075	4	8	m	
90×15,0	1229205024		03910090	4	8	m	
110×18,3	1229205001		03910011	4	4	m	



Złączka siodełkowa PP/Push

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
63 / 18×2	1209238010		04118263	20	160	szt.	
75 / 18×2	1209238011		04118275	20	160	szt.	
90 / 18×2	1209238012		04118290	20	160	szt.	
110 / 18×2	1209238009		04118211	20	160	szt.	

Uwaga: Podano średnicę zewnętrzną rury na którą wgrzewane jest siodełko i średnicę odejścia.



Złączka siodełkowa GW

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
40 Rp1/2"	1209238022	-		20	160	szt.	
50 Rp1/2"	1209238023	-		20	160	szt.	
63 Rp1/2"	1209230007		04118163	20	160	szt.	
75 Rp1/2"	1209230009		04118175	20	160	szt.	
90 Rp1/2"	1209230011		04118190	20	160	szt.	
110 Rp1/2"	1209230003		04118111	20	160	szt.	

Uwaga: Podano średnicę zewnętrzną rury na którą wgrzewane jest siodełko i średnicę odejścia.



Kompensacja pętlicowa

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209036000		04101016	-	20	szt.	
20	1209036002		04101020	-	20	szt.	
25	1209036003		04101025	-	15	szt.	
32	1209036004		04101032	-	10	szt.	

Uwaga: Średnica pętlicy Ø150, długość 370 mm.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Mijanka

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209269000		04102016	-	200	szt.	
20	1209269001		04102020	-	150	szt.	
25	1209269002		04102025	-	100	szt.	
32	1209269003	***	04102032	-	60	szt.	



Mufa

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209245001		04103016	80	1360	szt.	
20	1209245002		04103020	100	700	szt.	
25	1209245003		04103025	50	550	szt.	
32	1209245004		04103032	40	280	szt.	
40	1209245005		04103040	30	180	szt.	
50	1209245006		04103050	-	110	szt.	
63	1209245007		04103063	-	60	szt.	
75	1209245008		04103075	-	45	szt.	
90	1209245009		04103090	-	24	szt.	
110	1209245000		04103011	-	16	szt.	



Mufa redukcyjna nypłowa

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 / 16	1209220004		04108020	100	1200	szt.	
25 / 16	1209220005		04108025	50	1100	szt.	
25 / 20	1209220006		04108026	100	900	szt.	
32 / 20	1209220007		04108032	80	640	szt.	
32 / 25	1209220008		04108033	80	560	szt.	
40 / 20	1209220009		04108040	50	400	szt.	
40 / 25	1209220010		04108041	50	350	szt.	
40 / 32	1209220011		04108042	50	300	szt.	
50 / 32	1209220000		04108050	30	180	szt.	
50 / 40	1209220012		04108051	30	150	szt.	
63 / 32	1209220013		04108063	-	100	szt.	
63 / 40	1209220014		04108064	-	100	szt.	
63 / 50	1209220015		04108065	-	100	szt.	
75 / 50	1209220016		04108075	-	80	szt.	
75 / 63	1209220017		04108076	-	50	szt.	
90 / 50	1209220018		04108090	-	48	szt.	
90 / 63	1209220019		04108091	-	45	szt.	
90 / 75	1209220020		04108092	-	45	szt.	
110 / 63	1209220001		04108012	-	27	szt.	
110 / 75	1209220002		04108013	-	27	szt.	
110 / 90	1209220003		04108011	-	27	szt.	



Uwaga:

Mufy redukcyjne nypłowe przeznaczone są do bezpośredniego zgrzewania w gniazdo kształtki od strony większej średnicy. Średnica mniejsza przeznaczona jest do bezpośredniego łączenia z rurą.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Złączka GW

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp½"	1209050002		04103116	20	200	szt.	
20 Rp½"	1209050003		04103120	20	180	szt.	
20 Rp¾"	1209050004		04103121	30	150	szt.	
25 Rp½"	1209050005		04103125	20	160	szt.	
25 Rp¾"	1209050006		04103126	30	150	szt.	
25 Rp1"	1209245020	-		-	100	szt.	
32 Rp¾"	1209050008		04103131	-	100	szt.	
32 Rp1"	1209050007		04103132	-	100	szt.	
40 Rp1¼"	1209050009		04103140	-	60	szt.	
50 Rp1½"	1209050011		04103150	-	35	szt.	
63 Rp2"	1209050012		04103163	-	18	szt.	
75 Rp2½"	1209050013		04103175	-	12	szt.	
90 Rp3"	1209050014		04103190	-	8	szt.	

Uwaga:

Elementy z gwintem 1" i większym posiadają wielokąt pod klucz płaski.



Złączka GZ

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 R½"	1209051003		04103216	20	160	szt.	
20 R½"	1209051004		04103220	20	160	szt.	
20 R¾"	1209051005		04103221	30	120	szt.	
25 R½"	1209051006		04103225	20	140	szt.	
25 R¾"	1209051007		04103226	30	120	szt.	
25 R1"	1209245018	-		-	80	szt.	
32 R¾"	1209051009		04103231	-	80	szt.	
32 R1"	1209051008		04103232	-	80	szt.	
32 R1¼"	1209245019	-		-	50	szt.	
40 R1¼"	1209051010		04103240	-	50	szt.	
50 R1½"	1209051012		04103250	-	36	szt.	
63 R2"	1209051013		04103263	-	18	szt.	
75 R2½"	1209051014		04103275	-	10	szt.	
90 R3"	1209051015		04103290	-	6	szt.	

Uwaga:

Elementy z gwintem 1" i większym posiadają wielokąt pod klucz płaski.



Kolano 90°

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209068010		04104016	50	900	szt.	
20	1209068011		04104020	100	500	szt.	
25	1209068012		04104025	50	350	szt.	
32	1209068013		04104032	20	200	szt.	
40	1209068014		04104040	20	120	szt.	
50	1209068015		04104050	-	60	szt.	
63	1209068016		04104063	-	32	szt.	
75	1209068017		04104075	-	20	szt.	
90	1209068018		04104090	-	12	szt.	
110	1209068009		04104011	-	8	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano nypłowe 90°

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209068022		04104216	50	1000	szt.	
20	1209068023		04104220	100	600	szt.	
25	1209068024		04104225	50	400	szt.	
32	1209068025		04104232	50	200	szt.	



Kolano 45°

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209068000		04104316	50	950	szt.	
20	1209068001		04104320	100	700	szt.	
25	1209068002		04104325	50	400	szt.	
32	1209068003		04104332	40	200	szt.	
40	1209068004		04104340	20	140	szt.	
50	1209068005		04104350	-	80	szt.	
63	1209068006		04104363	-	40	szt.	
75	1209068007		04104375	-	25	szt.	
90	1209068008		04104390	-	14	szt.	
110	1209068028		-	-	10	szt.	



Kolano nypłowe 45°

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209068019		04104116	50	1050	szt.	
20	1209068020		04104120	100	700	szt.	
25	1209068021		04104125	50	450	szt.	



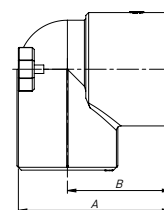
Kolano 90° z wieszakiem GW

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp $\frac{1}{2}$ "	1209069006		04104416	20	140	szt.	
20 Rp $\frac{1}{2}$ "	1209069007		04104420	20	140	szt.	
25 Rp $\frac{1}{2}$ "	1209069008		04104425	20	120	szt.	

Uwaga:

1209069006 A = 47, B = 35 mm
1209069007 A = 45, B = 29 mm
1209069008 A = 54, B = 36 mm



Kolano 90° GZ

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 R $\frac{1}{2}$ "	1209070000		04104516	20	140	szt.	
20 R $\frac{1}{2}$ "	1209070001		04104520	30	90	szt.	
20 R $\frac{3}{4}$ "	1209070002		04104521	30	90	szt.	
25 R $\frac{1}{2}$ "	1209070003		04104525	20	120	szt.	
25 R $\frac{3}{4}$ "	1209070004		04104526	30	90	szt.	
32 R $\frac{3}{4}$ "	1209070005		04104532	30	60	szt.	



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Kolano 90° GZ

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
32 Rp1"	1209070006		04104534	-	50	szt.	

Uwaga:
Złączka posiada wielokąt pod klucz płaski.



Kolano 90° GW

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp1/2"	1209069000		04104616	20	180	szt.	
20 Rp1/2"	1209069001		04104620	20	140	szt.	
20 Rp3/4"	1209069002		04104621	30	120	szt.	
25 Rp1/2"	1209069003		04104625	30	120	szt.	
25 Rp3/4"	1209069004		04104626	30	120	szt.	
32 Rp3/4"	1209069005		04104632	30	90	szt.	



Kolano 90° GW

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
32 Rp1"	1209069009		04104634	-	50	szt.	

Uwaga:
Złączka posiada wielokąt pod klucz płaski.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik redukcyjny

GRUPA: N



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 / 16 / 20	1209257011		04105020	20	380	szt.	
25 / 16 / 25	1209257012		04105025	20	260	szt.	
! 25 / 20 / 20	1209260012		-	20	140	szt.	
25 / 20 / 25	1209257013		04105026	20	240	szt.	
! 25 / 25 / 20	1209260014		-	20	140	szt.	
32 / 16 / 32	1209257016		04105032	20	140	szt.	
! 32 / 20 / 20	1209260013		-	20	140	szt.	
32 / 20 / 32	1209257017		04105033	20	140	szt.	
! 32 / 25 / 25	1209260015		-	20	140	szt.	
32 / 25 / 32	1209257018		04105034	20	140	szt.	
40 / 20 / 40	1209257019		04105040	20	80	szt.	
40 / 25 / 40	1209257020		04105041	15	90	szt.	
40 / 32 / 40	1209257021		04105042	15	90	szt.	
50 / 20 / 50	1209257022		04105050	-	60	szt.	
50 / 25 / 50	1209257023		04105051	-	65	szt.	
50 / 32 / 50	1209257024		04105052	-	60	szt.	
50 / 40 / 50	1209257025		04105053	-	50	szt.	
63 / 32 / 63	1209257026		04105063	-	30	szt.	
63 / 40 / 63	1209257027		04105064	-	22	szt.	
63 / 50 / 63	1209257028		04105065	-	22	szt.	
75 / 40 / 75	1209257029		04105075	-	17	szt.	
90 / 50 / 90	1209257030		04105090	-	12	szt.	
90 / 63 / 90	1209257031		04105091	-	10	szt.	
90 / 75 / 90	1209257032		04105092	-	12	szt.	
N 110 / 63 / 110	1209260011		-	-	8	szt.	
N 110 / 75 / 110	1209260010		-	-	8	szt.	
N 110 / 90 / 110	1209260009		-	-	8	szt.	

Trójnik

GRUPA: N



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209257001		04105116	40	640	szt.	
20	1209257002		04105120	80	400	szt.	
25	1209257003		04105125	20	240	szt.	
32	1209257004		04105132	20	140	szt.	
40	1209257005		04105140	15	75	szt.	
50	1209257006		04105150	-	50	szt.	
63	1209257007		04105163	-	24	szt.	
75	1209257008		04105175	-	15	szt.	
90	1209257009		04105190	-	10	szt.	
110	1209257000		04105111	-	8	szt.	

Trójnik narożny

GRUPA: N



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20	1209257010		04105416	40	360	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Czwórnik

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209057000		04106016	80	480	szt.	
20	1209057001		04106020	40	320	szt.	



Trójnik GZ

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 R 1/2"	1209259000		04105316	20	120	szt.	



Trójnik GW

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 Rp 1/2"	1209258000		04105216	20	140	szt.	
20 Rp 1/2"	1209258002		04105220	20	120	szt.	
20 Rp 3/4"	1209258003		04105221	30	90	szt.	
25 Rp 1/2"	1209258004		04105225	20	180	szt.	
25 Rp 3/4"	1209258005		04105226	30	180	szt.	
32 Rp 3/4"	1209258006		04105232	15	60	szt.	



Trójnik GW

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
32 Rp 1"	1209258007		04105233	15	60	szt.	

Uwaga:
Złączka posiada wielokąt pod klucz płaski.



Holender

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 G 3/4"	1209065001		04107020	20	200	szt.	



Półrubunek z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G 3/4"	1209105000		04107116	50	300	szt.	
20 G 3/4"	1209105001		04107120	50	400	szt.	
25 G 1"	1209105002		04107125	20	100	szt.	



Półrubunek mufowy z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: N



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 G 1/2"	1209271006	-		20	200	szt.	
20 G 3/4"	1209271007	-		20	200	szt.	
25 G 3/4"	1209271008	-		20	200	szt.	

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Śrubunek GZ



GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G1/2"	1209271000		04107216	20	200	szt.	
20 G1/2"	1209271001		04107220	20	200	szt.	
20 G3/4"	1209271002		04107221	20	200	szt.	
25 G3/4"	1209271004		04107225	20	100	szt.	
25 G1"	1209271003		04107226	20	100	szt.	
32 G1"	1209272000		04107232	20	80	szt.	



Tuleja kołnierzowa



GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
40	1209091016		04109340	1	40	szt.	
50	1209091017		04109350	1	30	szt.	
63	1209091018		04109360	1	20	szt.	
75	1209091019		04109375	1	15	szt.	
90	1209091020		04109390	1	10	szt.	
110	1209091015		04109310	1	6	szt.	

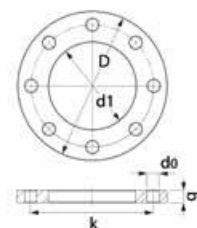


Kołnierz stalowy PN16

GRUPA: N



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
40 - DN32	1209091002		04109140	-	1	szt.	
50 - DN40	1209091003		04109150	-	1	szt.	
63 - DN50	1209091004		04109163	-	1	szt.	
75 - DN65	1209091005		04109175	-	1	szt.	
90 - DN80	1209091006		04109190	-	1	szt.	
110 - DN100	1209091001		04109110	-	1	szt.	

DN	D	d1	k	d0	q	N
32	140	43	100	18	18	4
40	150	53	110	18	18	4
50	165	66	125	18	20	4
65	185	78	145	18	20	8
80	200	95	160	18	20	8
100	220	114	180	18	22	8










Zaślepka

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209025001		04110016	100	1000	szt.	
20	1209025002		04110020	200	1000	szt.	
25	1209025003		04110025	100	700	szt.	
32	1209025004		04110032	50	500	szt.	
40	1209025005		04110040	50	250	szt.	
50	1209025006		04110050	-	170	szt.	
63	1209025007		04110063	-	80	szt.	
75	1209025008		04110075	-	50	szt.	
90	1209025009		04110090	-	30	szt.	
110	1209025000		04110011	-	20	szt.	



 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Zawór kulowy

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20	1209278001		04111220	10	90	szt.	
25	1209278002		04111225	10	50	szt.	
32	1209278014		04111232	5	25	szt.	
40	1209278003		04111240	5	15	szt.	
50	1209278004		04111250	2	10	szt.	
63	1209278005		04111263	2	8	szt.	
75	1209278006		04111275	1	5	szt.	



Zawór grzybkowy

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20	1209280000		04112220	1	30	szt.	
25	1209280001		04112225	1	30	szt.	
32	1209280002		04112232	1	30	szt.	



Zawór grzybkowy podtynkowy z pokrętkiem

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20	1209280006		04113220	1	30	szt.	
25	1209280007		04113225	1	30	szt.	
32	1209280008		04113232	1	30	szt.	

Uwaga:

Zawory dostarczane są w komplecie z dwiema tworzywowymi zaślepkami do oznaczenia wody ciepłej (czerwona) lub zimnej (niebieska).



Zawór grzybkowy podtynkowy z maskownicą

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20	1209280003		04114220	1	30	szt.	
25	1209280004		04114225	1	30	szt.	
32	1209280005		04114232	1	30	szt.	



Uchwyt do rury

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1209107030		04111016	20	1000	szt.	
20	1209107031		04111020	20	800	szt.	
25	1209107032		04111025	20	700	szt.	
32	1209107033		04111032	20	440	szt.	
40	1209107034		04111040	20	300	szt.	
50	1209107035		04111050	20	240	szt.	
63	1209107036		04111063	20	120	szt.	
75	1209107037		04111075	20	100	szt.	
90	1209107038		04111090	10	60	szt.	

Uwaga:

Stosować wyłącznie jako punkty przesuwne.

Rury Stabi Al mocować tylko przy pomocy obejm z wkładką gumową.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Obejma z gumową wkładką pojedyncza

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15-18	1700081025		UP-G16	-	100	szt.	
20-23	1700081028		UP-G20	-	100	szt.	
25-28	1700081029		UP-G25	-	100	szt.	
32-36	1700081030		UP-G32	-	50	szt.	
40-44	1700081031		UP-G40	-	50	szt.	
47-52	1700081032		UP-G50	-	50	szt.	
57-63	1700081034		UP-G63	-	50	szt.	
75	1700081035		UP-G75	-	25	szt.	
90	1700081036		UP-G90	-	25	szt.	
110	1700081023		UP-G110	-	25	szt.	

Uwaga:

Obejma w komplecie zawiera wkręt dwugwintowy z kołnierzem (8x70) oraz kołek rozporowy z tworzywa sztucznego (Ø12).



Obejma z gumową wkładką podwójna

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1700081019		UD-G16	-	50	szt.	
20	1700081020		UD-G20	-	50	szt.	
25	1700081021		UD-G25	-	50	szt.	
32	1700081022		UD-G32	-	50	szt.	

Uwaga:

Obejma w komplecie zawiera wkręt dwugwintowy z kołnierzem (8x70) oraz kołek rozporowy z tworzywa sztucznego (Ø12).



Płytki montażowa

GRUPA: N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-25 L = 150 mm	1209210000		04111000	30	150	szt.	



zwój
 sztangę
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Narzędzia do połączeń PP



Zdzierak

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 20	1933267041		04212016	-	1	szt.	
20 / 25	1933267043		04212020	-	1	szt.	
25 / 32	1933267045		04212025	-	1	szt.	
32 / 40	1933267047		04212032	-	1	szt.	
50	1933267049		04212050	-	1	szt.	
63	1933267051		04212063	-	1	szt.	
75	1933267053		04212075	-	1	szt.	
90	1933267055		04212090	-	1	szt.	
110	1933267039		04212011	-	1	szt.	



Nożyk do zdzieraka - element serwisowy

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1933267035	*	04210000	-	1	szt.	



Nożyce

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-40 mm	1933267029		04212200	-	1	szt.	



Nożyce krążkowe do PP

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
50-100 mm	1933267032		04212201	-	1	szt.	



Stacjonarne urządzenie zgrzewające

GRUPA: K

Wymiar, moc	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
63-110 mm, 1600W	1933267036		04212103	-	1	szt.	

Komplet zawiera:

- Urządzenie zgrzewające PZ - 125
- Zgrzewarka 1600 W
- Skrzynka narzędziowa (Na zgrzewarkę, szczęki i kształtki grzewcze)
- Szczęki do rur Ø 63
- Szczęki do rur Ø 75
- Szczęki do rur Ø 90
- Szczęki do rur Ø 110

Uwaga:

Komplet nie zawiera wkładek grzewczych!

Urządzenie jest przeznaczone do współpracy z rurami jednorodnymi i Glass.

zwój sztangą rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Komplet zgrzewający

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-50 mm, 800W	1933267062		04212100	-	1	szt.	
63-110 mm, 1600W	1933267064		04212101	-	1	szt.	

Uwaga:

W skład poszczególnych kompletów wchodzi zgrzewarka elektryczna, stojak do zgrzewarki, śruba do mocowania kamieni grzewczych, walizka metalowa oraz komplet końcówek zgrzewających (o określonym zakresie średnic).



Śruba do zgrzewarki - element serwisowy

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1933267037	*	04212104	-	1	szt.	



Kamienie do zgrzewania złączek siodełkowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
40	1933267004		04212440	-	1	szt.	
50	1933267005		04212450	-	1	szt.	
63	1933267006		04212463	-	1	szt.	
75	1933267007		04212475	-	1	szt.	
90	1933267008		04212490	-	1	szt.	
110	1933267002		04212411	-	1	szt.	

Uwaga:

W skład kompletu wchodzi końcówka żeńska i męska oraz śruba do mocowania (imbus).

Kamienie do zgrzewania złączek siodełkowych nie wchodzi w skład kompletów zgrzewających (1933267062, 1933267064).



Wiertło do montażu złączek siodełkowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
25	1933267038		04212425	-	1	szt.	



Rozwiertak Stabi do montażu złączek siodełkowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
25	1933267074		-	-	1	szt.	



Końcówki zgrzewające

GRUPA: K

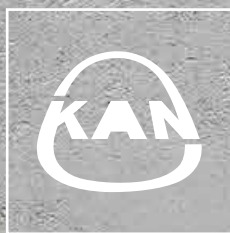
Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1933267011		04212316	-	1	kpl.	
20	1933267013		04212320	-	1	kpl.	
25	1933267015		04212325	-	1	kpl.	
32	1933267017		04212332	-	1	kpl.	
40	1933267019		04212340	-	1	kpl.	
50	1933267021		04212350	-	1	kpl.	
63	1933267023		04212363	-	1	kpl.	
75	1933267025		04212375	-	1	kpl.	
90	1933267027		04212390	-	1	kpl.	
110	1933267009		04212311	-	1	kpl.	



zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Steel

Tradycyjny materiał
w nowoczesnej technologii

PL 21/08

Ø **12-108 mm**

Spis treści

5 System **KAN-therm Steel**

Nowoczesna technologia połączeń	199
Technologia trwałych połączeń	200
Możliwość zastosowania	200
Zalety	200
Montaż połączeń	200
Narzędzia	206
Narzędzia – Bezpieczeństwo	210
Funkcja LBP	210
Informacje szczegółowe	210
Dane o wydłużalności i przewodności cieplnej	211
Zalecenia do stosowania	211
Połączenia gwintowe, łączenie z innymi Systemami KAN-therm	212
Połączenia kołnierzowe	213
Mocowanie rurociągów	213
Wykonanie punktów stałych PS i punktów przesuwnych PP	214
Kompensacja wydłużeń	214
Dobór kompensatorów typu „L”, „Z” i „U”	215
System KAN-therm Steel - asortyment	217
Narzędzia do połączeń Steel	232



5 System **KAN-therm Steel**

System KAN-therm Steel to kompletny system instalacyjny składający się ze stalowych rur i złączek w średnicach od Ø12 do Ø108 mm. Rury i złączki w Systemie KAN-therm Steel wykonane są z wysokiej jakości stali o niskiej zawartości węgla, pokrytej cienką warstwą cynku stanowiącą perfekcyjne zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrznych powierzchni rur i kształtek.

Nowoczesna technologia połączeń

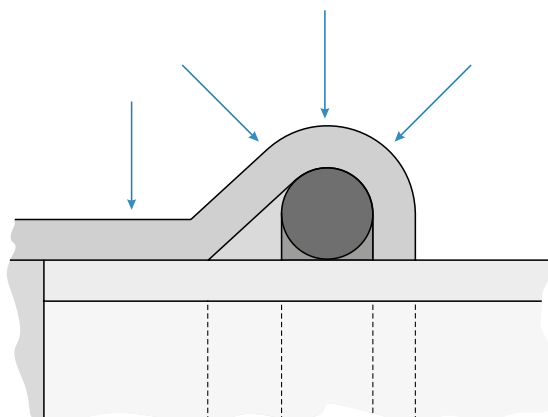
Zastosowana w Systemie KAN-therm Steel technologia „press” pozwala na szybkie i pewne wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy pomocy ogólnodostępnych zaciskarek, eliminując proces skręcania lub spawania poszczególnych elementów. Pozwala to na bardzo szybki montaż instalacji nawet przy zastosowaniu rur i kształtek dużych średnic.

Rury i kształtki Systemu KAN-therm Steel wykonane są ze stali cienkościenniej, co w znaczący sposób obniża ciężar poszczególnych elementów i ułatwia montaż instalacji.

Łączenie elementów w technologii „press” pozwala na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty ciśnienia w całej instalacji i stwarza wyśmienite warunki hydrauliczne.

Technologia trwałych połączeń

Szczelność połączeń w Systemie KAN-therm Steel zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe i trójpunktowy system zacisku typu „M”.



Możliwość zastosowania

- instalacje grzewcze w systemie „zamkniętym” (nie należy stosować do instalacji wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji),
- instalacje wody lodowej w systemie „zamkniętym”.

Zalety

- szybki i pewny montaż instalacji, bez spawania i skręcania,
- duży zakres średnic rur i złączy do 108 mm,
- szeroki zakres temperatur pracy od -35 °C do 135 °C,
- odporność na wysokie ciśnienie - 16 bar, możliwość pracy przy ciśnieniu nawet 25 bar pod warunkiem stosowania narzędzi wyposażonych w szczęki i opaski „HP”,
- możliwość łączenia z systemami tworzywowymi KAN-therm Press i Push,
- niewielki ciężar rur i złączy,
- wysoka estetyka wykonanych instalacji,
- odporność na uszkodzenia mechaniczne.

Montaż połączeń



1 Obcięcie rury

Rurę należy przeciąć prostopadłe do osi, za pomocą obcinaka krążkowego (przecięcie musi być pełne, bez odłamywania nadciętych odcinków rur). Dopuszczalne jest zastosowanie innych narzędzi pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi w formie wyłamań, ubytków materiału i innych deformacji przekroju rury. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła np. palnik, szlifierka kątowa, itp.



2 Fazowanie krawędzi rury

Używając ręcznego fazownika (dla średnic 76,1 – 108 półokrągłego pilnika do stali) należy sfazować na zewnątrz i wewnątrz końcówkę obciętej rury, usunąć z niej wszelkie opiłki mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu.



3 Kontrola

Przed montażem, należy wzrokowo skontrolować obecność O-Ringu w kształtce, czy nie jest uszkodzony, jak również czy nie ma żadnych zanieczyszczeń (opiłków lub innych ostrych ciał) mogących spowodować uszkodzenie O-Ringu w fazie wsuwania rury. Należy także upewnić się czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna d_{\min} (Tab.1, Rys.1).

4 Zamontowanie rury i złączki

Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na oznaczoną głębokość (dopuszczalny jest lekki ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczów w celu ułatwienia wsunięcia rury jest zabronione (dopuszcza się wodę lub roztwór mydła – zalecane w przypadku próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem).

W przypadku jednoczesnego montażu wielu połączeń (na zasadzie wsunięcia rur w kształtki), przed operacją zaprasowania każdego kolejnego złącza należy skontrolować głębokość wsunięcia obserwując znaczniki wykonane markerem na rurze.



5 Zaznaczenie głębokości wsunięcia rury w kształtkę

Aby osiągnąć właściwą wytrzymałość połączenia należy zachować odpowiednią głębokość A (Tab.1, Rys.1) wsunięcia rury w kształtkę. Po wsunięciu rury w kształtkę do oporu, zaznaczamy wymaganą długość wsunięcia na rurze (lub kształtce z bosym końcem) markerem. Po wykonaniu zaprasowania zaznaczenie musi być nadal widoczne tuż przy krawędzi kształtki.

Do wyznaczenia głębokości wsunięcia bez pasowania z kształtką, służą również specjalne szablony.



6 Zaprasowywanie złązek

Przed rozpoczęciem procesu zaprasowywania należy sprawdzić sprawność narzędzi. Zalecane jest stosowanie zaciskarek i szczęk prasujących dostarczanych w ofercie Systemu KAN-therm.

Należy zawsze dobrać odpowiedni wymiar szczęki prasującej do średnicy wykonywanego połączenia. Szczeka prasująca powinna zostać założona na złącznie w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringu w kształtce (wypukła część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. W przypadku posiadania przez instalatora zaciskarek i szczęk niedostarczanych przez System KAN-therm, możliwość ich stosowania należy skonsultować z Działem Technicznym KAN.

7 Zaprasowywanie złączek 76,1–108. Przygotowanie szczęki

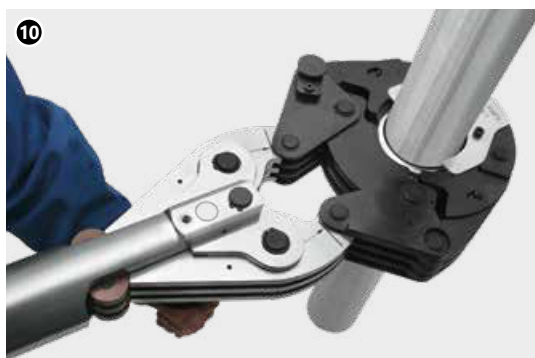
Do zaprasowania większych średnic (76,1; 88,9; 108) stosuje się specjalne szczęki czterodzielne. Szczękę, po wyjęciu z walizki, należy odbezpieczyć, a następnie rozłożyć.



8 Rozłożoną szczękę zakładamy na kształtkę. Szczeka posiada specjalny rowek, w który należy wpasować kołnierz kształtki.

Uwaga: W przypadku szczęk 76,1–108, tabliczka z nadrukowanym rozmiarem szczęki (widoczna na rysunku) zawsze powinna znajdować się od strony rury.

9 Po poprawnym zamocowaniu szczęki na kształtce należy ją ponownie zabezpieczyć poprzez maksymalne wciśnięcie sworznia (szczęki opaskowe Klauke) lub skontrolować pokrycie się znaczników (szczęki opaskowe Novopress). W tym momencie szczeka jest gotowa do podłączenia zaciskarki.



10 Podłączenie zaciskarki do szczęki

Zaciskarkę podłączyć do szczęki. Bezwzględnie należy dopilnować aby zaciskarka podłączona była do szczęki zgodnie z dołączoną do konkretnego narzędzia instrukcją.

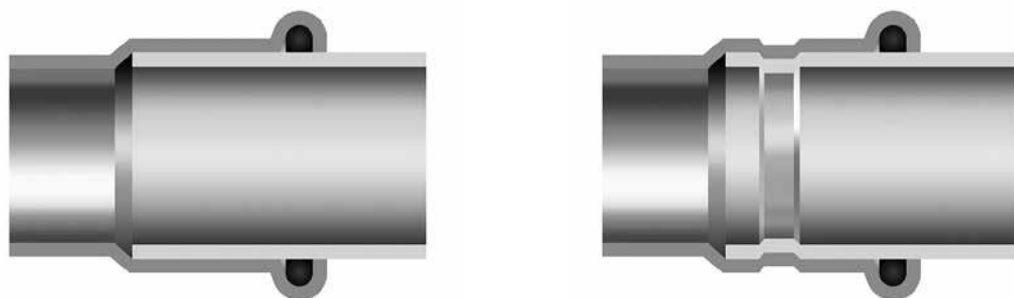
Podłączona do szczęki zaciskarka może zostać uruchomiona w celu dokonania pełnego zaprasowania połączenia.

11 Zaprasowanie

Czas wykonania pełnego zaprasowania wynosi ok. 1 min (dotyczy średnic: 76,1–108 mm). Po uruchomieniu zaciskarki proces zaprasowania nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. Po dokonaniu zaprasowania zaciskarka samoczynnie powróci do pierwotnego położenia. Wówczas należy wyciągnąć ramiona zaciskarki ze szczęki. Aby zdjąć szczękę z kształtki należy ją ponownie odbezpieczyć, a następnie rozłożyć. Szczęki opaskowe Klauke powinny być przechowywane w walizkach w stanie zabezpieczonym – zaryglowane.

Przed każdym rozpoczęciem pracy oraz w interwałach zdefiniowanych przez producenta należy sprawdzić i nasmarować narzędzia.

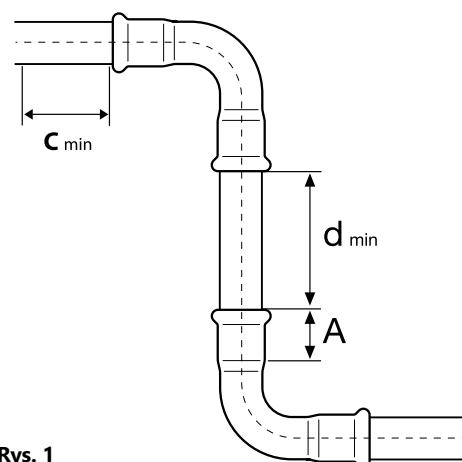
Złącze przed i po zaprasowaniu



Odległości montażowe

Tab. 1 Głębokość wsunięcia rury w kształtkę i minimalna odległość między zaprasowywanymi kształtkami

Ø [mm]	A [mm]	d _{min} [mm]	c _{min} [mm]
12	17	10	40
15	20	10	40
18	20	10	40
22	21	10	40
28	23	10	60
35	26	10	70
42	30	20	70
54	35	20	70
66,7	50	30	80
76,1	55	55	80
88,9	63	65	90
108	77	80	100



Rys. 1

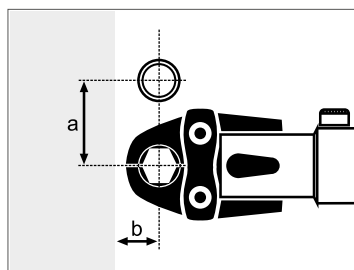
A – głębokość wsunięcia rury w kształtkę,
d_{min} – minimalna odległość między kształtkami z uwagi na poprawność wykonania zaprasowania

c_{min} – minimalna odległość kształtki od ściany

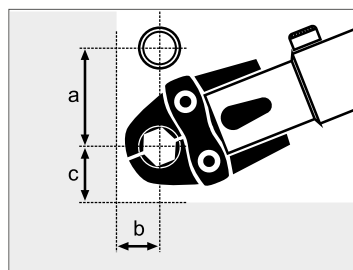
Tab. 2 Minimalne odległości montażowe

Ø [mm]	Rys. 2		Rys. 3		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12/15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85
66,7	145*	110*	145*	100*	100*
76,1	140*	110*	165*	115*	115
88,9	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135

*dotyczy szczęk prasujących 4-częściowych



Rys. 2



Rys. 3

Narzędzia

W zależności od montowanej średnicy, System KAN-therm dostarcza różne konfiguracje narzędzi. W celu doboru optymalnego kompletu narzędzi należy posłużyć się poniższą tabelą doboru:

Tab. 3 Tabela doboru narzędzi: System KAN-therm Steel & Inox

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter		Rodzaj Systemu KAN-therm			
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod	Steel	Inox	Steel Sprinkler	Inox Sprinkler
NOVOPRESS	ACO203XL EFP203 *	1948267181 1948267210	12*	[J] M	1948267134	-	-	+	+	-	-
			15*	[J] M	1948267135	-	-	+	+	-	-
			18*	[J] M	1948267137	-	-	+	+	-	-
			22*	[J] M	1948267139	-	-	+	+	+	+
			28*	[J] M	1948267141	-	-	+	+	+	+
			35*	[J] M	1948267143	-	-	+	+	-	-
			35*	HP	1948267124	ZB203	1948267000	+	+	+	+
			42*	M	1948267119			+	+	-	-
			42*	HP	1948267126			+	+	+	+
			54*	M	1948267121			+	+	-	-
			54*	HP	1948267128			+	+	+	+
			66,7	M	1948267089	ZB221	1948267005	+	-	-	-
			76,1	M	1948267145			+	+	-	-
			88,9	M	1948267044			+	+	-	-
			108	M	1948267038	ZB221 ZB222	1948267005 1948267007	+	+	-	-
	ACO102 ACO103	1948055007 1948267208	15	[J] M	1948267093	-	-	+	+	-	-
			18	[J] M	1948267095	-	-	+	+	-	-
			22	[J] M	1942121002	-	-	+	+	-	-
			28	[J] M	1948267097	-	-	+	+	-	-
	ECO301	1948267163	12	[J] M	1948267084	-	-	+	-	-	-
			15	[J] M	1948267085	-	-	+	+	-	-
			18	[J] M	1948267087	-	-	+	+	-	-
			22	[J] M	1948267164	-	-	+	+	+	+
			28	[J] M	1948267165	-	-	+	+	+	+
			35	HP Snap On	1948267124	ZB 303	1948267166	+	+	+	+
			42	HP Snap On	1948267126			+	+	+	+
			54	HP Snap On	1948267128			+	+	+	+
			66,7	M	1948267089	ZB 323	1948267009	+	+	-	-
	ACO401 ACO403	1948267151 1948267209	76,1	HP	1948267100	-	-	+	+	+	+
			88,9	HP	1948267102	-	-	+	+	+	+
			108	HP	1948267098	-	-	+	+	+	+

[J] - szczeka dwudzielna, pozostałe elementy są szczękami opaskowymi i mogą wymagać współpracy z adapterem

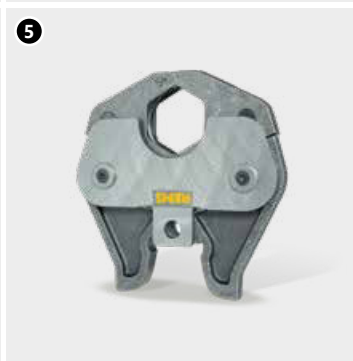
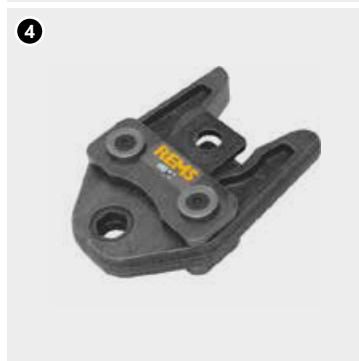
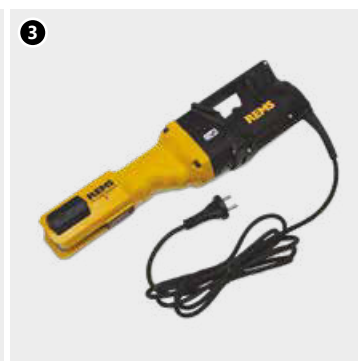
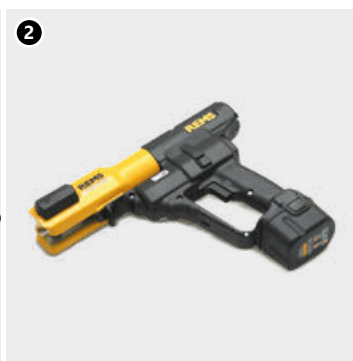
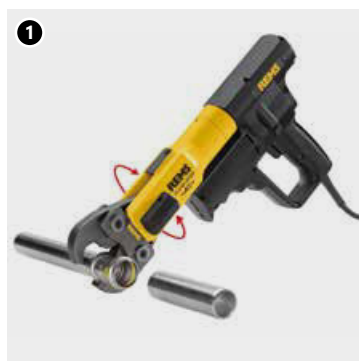
Tab. 3 Tabela doboru narzędzi: System KAN-therm Steel i Inox

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter		Rodzaj Systemu KAN-therm			
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod	Steel	Inox	Steel Sprinkler	Inox Sprinkler
REMS	Power Press SE Aku Press, Power Press ACC 1936267160, 1942267002 1936267152		12	[J] M	1948267046	-	-	+	+	-	-
			15	[J] M	1948267048	-	-	+	+	-	-
			18	[J] M	1948267052	-	-	+	+	-	-
			22	[J] M	1948267056	-	-	+	+	-	-
			28	[J] M	1948267061	-	-	+	+	-	-
			35	[J] M	1948267065	-	-	+	+	-	-
			42	[J] M	1948267067	-	-	+	+	-	-
			54	[J] M	1948267069	-	-	+	+	-	-
KLAUKE	UAP100	1948267159	67	KSP3	1948267078	-	-	+	-	-	-
			76,1	KSP3	1948267080	-	-	+	+	-	-
			88,9	KSP3	1948267082	-	-	+	+	-	-
			108	KSP3	1948267074	-	-	+	+	-	-

[J] - szczęka dwudzielna, pozostałe elementy są szczękami opaskowymi i mogą wymagać współpracy z adapterem

Narzędzia REMS:

1. Zaciskarka Power Press ACC
2. Zaciskarka Aku Press
3. Zaciskarka Power Press SE
4. Szczęka M12–35 mm
5. Szczęka M42–54 mm



Narzędzia NOVOPRESS:

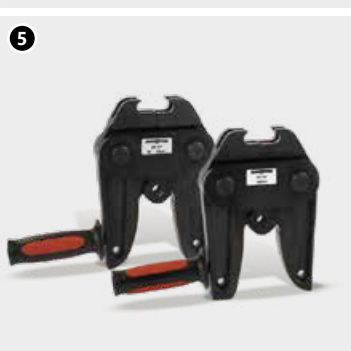
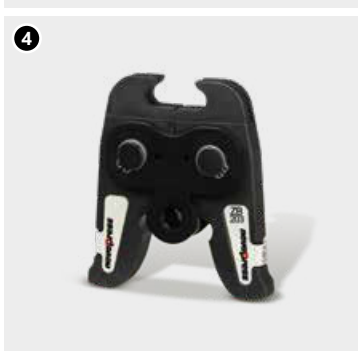
1. Zaciskarka ACO 102
2. Zaciskarka ACO 103
3. Szczęka M15–28 mm



1. Zaciskarka ACO203XL
2. Szczęka PB 2 M12–35 mm
3. Opaska HP/M 35–108 Snap On



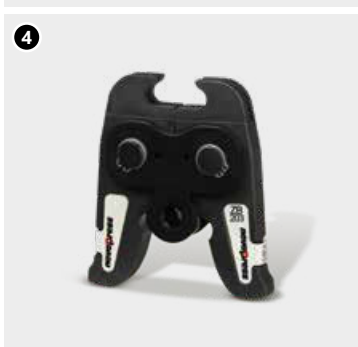
4. Adapter ZB 203
5. Adapter ZB221, ZB222



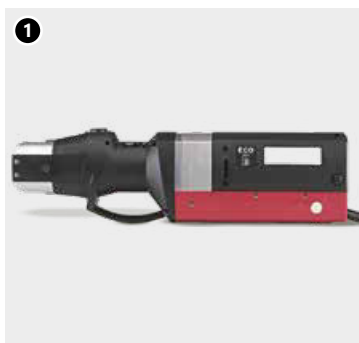
1. Zaciskarka EFP203
2. Szczęka PB2 M12–28 mm
3. Opaska HP/M 35–54 Snap On



4. Adapter ZB203



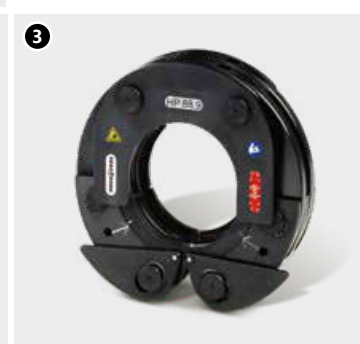
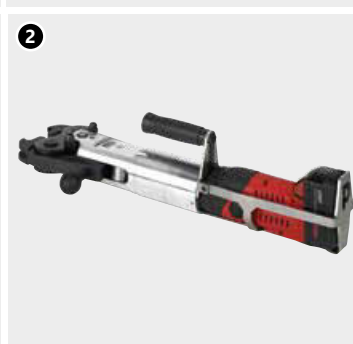
1. Zaciskarka ECO 301
2. Szczeka PB3 M12–28 mm
3. Opaska HP/M 35–66,7 Snap On



4. Adapter ZB 303
5. Adapter ZB 323



1. Zaciskarka ACO403
2. Zaciskarka ACO401
2. Opaska HP 76,1–108 Snap On



Narzędzia – Bezpieczeństwo

Wszystkie narzędzia muszą być stosowane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi producenta.

Zastosowanie w innych celach lub w innym zakresie uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem.

Użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem wymaga również przestrzegania instrukcji obsługi, warunków przeglądów i konserwacji oraz właściwych przepisów bezpieczeństwa w ich aktualnej wersji.

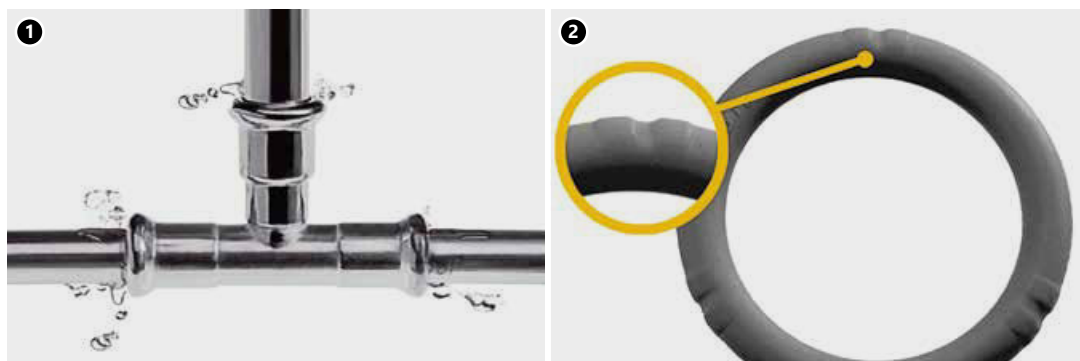
Wszelkie prace przy użyciu tego narzędzia, które nie odpowiadają zastosowaniu zgodnemu z przeznaczeniem, mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzi, akcesoriów oraz przewodów rurowych. Konsekwencją mogą być ich nieszczelności i/lub uszkodzenia miejsca połączenia rury z kształtką.

Funkcja LBP

Wszystkie kształtki Systemu KAN-therm Steel posiadają funkcję LBP (sygnalizacji niezaprasowanych połączeń – „niezaprasowany nieszczelny”, LBP – Leak Before Press). W zakresie średnic 12–54 mm funkcja realizowana jest za pomocą specjalnej konstrukcji O-Ringów. Dzięki specjalnym rowkom O-Ringi LBP zapewniają optymalną kontrolę połączeń podczas próby ciśnieniowej.

Połączenia niezaprasowane są nieszczelne i z tego względu łatwe do zlokalizowania. W średnicach powyżej 54 mm funkcja LBP realizowana jest poprzez odpowiednią konstrukcję kształtki (owalizacja gniazda kształtki).

1. Działanie O-Ringów z funkcją sygnalizacji niezaprasowanych połączeń LBP
2. O-Ringi LBP z funkcją sygnalizacją niezaprasowanych połączeń




Informacje szczegółowe

Rury i kształtki – materiał

Stal węglowa RSt 34–2 numer materiału 1.0034 wg DIN EN 10305–3, rury i kształtki zewnętrznie galwanicznie ocynkowane (Fe/Zn 88) warstwą o grubości 8–15 µm.

O-Ringi i uszczelki płaskie

Nazwa O-Ringu	Własności i parametry pracy	Zastosowanie dla uszczelnień
EPDM (kauczuk etylenowo-propylenowy)	<ul style="list-style-type: none">■ kolor: czarny■ ciśnienie pracy 16 bar*■ temperatura pracy: -35 °C do +135 °C■ krótkotrwale: +150 °C	<ul style="list-style-type: none">■ woda pitna■ woda gorąca■ woda uzdatniona (zmięczona, odwapniona, destylowana, z glikolem** do 50%)■ sprężone powietrze (suche)
FPM /Viton (kauczuk fluorowy)	<ul style="list-style-type: none">■ kolor: zielony■ ciśnienie pracy 16 bar*■ temperatura pracy: -30 °C do +200 °C■ krótkotrwale: +230 °C	<ul style="list-style-type: none">■ instalacje solarne (glikol**)■ sprężone powietrze■ olej opałowy■ tłuszcze pochodzenia roślinnego■ paliwa silnikowe■ Uwaga!! Nie stosować w instalacjach czystej wody gorącej.

Nazwa O-Ringu	Własności i parametry pracy	Zastosowanie dla uszczelnień
Uszczelka płaska FPM Viton 	<ul style="list-style-type: none"> kolor: zielony ciśnienie pracy 16 bar* temperatura pracy: -30 °C do +200 °C krótkotrwale: +230 °C 	<ul style="list-style-type: none"> instalacje solarne (glikol**) sprężone powietrze olej opałowy tluszcze pochodzenia roślinnego paliwa silnikowe Uwaga!! Nie stosować w instalacjach czystej wody gorącej.



Kształtki standardowo wyposażone są w O-Ringi EPDM.

* standardowe ciśnienie pracy 16 bar. Możliwość pracy przy ciśnieniu 25 bar - skontaktuj się z Działem Technicznym KAN.

** Dopuszczalne jest stosowanie mieszanin opartych o glikol propylenowy o stężeniu do 50% o ile zostały one pisemnie zaakceptowane przez producenta systemu instalacyjnego.

W przypadku szczególnych zastosowań dostarczane są oddzielnie O-Ringi Viton. W razie konieczności wymiany standardowych O-Ringów EPDM na VITON zabrania się ponownego wykorzystania zdemontowanych O-Ringów. Zastosowania wykraczające poza zakres instalacji grzewczych systemu zamkniętego powinny być każdorazowo konsultowane z Działem Technicznym KAN.

Dane o wydłużalności i przewodności cieplnej

Rodzaj materiału	Współczynnik wydłużalności liniowej [mm/(m×K)]	Wydłużenie przy wzroście temp. o 60 °C odcinka 4m [mm]	Przewodność cieplna [W/(m ² ×K)]
Steel	0,0108	2,59	58

Zalecenia do stosowania

- Rury i kształtki Systemu KAN-therm Steel wykonane ze stali węglowej 1.0034 nie mogą być stosowane w instalacjach które będą narażone na działanie dodatkowych obciążeń mechanicznych (np. wieszanie się na rurociągach, dewastacje itp.).
- Rur stalowych KAN-therm Steel nie wolno giąć na „gorąco”. Dopuszczalne jest gięcie na „zimno” pod warunkiem zachowania minimalnego promienia gięcia ($R=3,5 \times D_z$). Powierzchnie zewnętrzne rur w trakcie składowania i eksploatacji nie powinny być narażone na długotrwały bezpośredni kontakt z wilgocią.
- Nie zaleca się gięcia rur powyżej średnicy $\varnothing 28$ mm.
- Zalecane jest stosowanie gotowych łuków oraz kolan 90° i 45° dostarczanych w ramach Systemu KAN-therm Steel.
- Do cięcia rur nie wolno stosować narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła, np. palniki, przecinarki ściernicowe. Do cięcia rur KAN-therm Steel stosuje się tylko obcinaki krążkowe (ręczne i mechaniczne).
- Nie zaleca się opróżniania instalacji napełnionych wodą. W związku z tym, w niektórych przypadkach (konieczność opróżnienia instalacji po próbie ciśnieniowej), zaleca się wykonywanie próby ciśnieniowej przy użyciu sprężonego powietrza.
- W sytuacji krycia Systemu KAN-therm Steel w przegrodach budowlanych, rury i kształtki muszą być prowadzone w szczelnej, nienasiąkliwej izolacji przeciwwilgociowej, ze względu na kompensację wydłużeń termicznych i ochronę przed chemią budowlaną.
- W przypadku narażenia rur i kształtek Systemu KAN-therm Steel na kontakt z wilgocią oraz innym środowiskiem korozyjnym należy bezwzględnie stosować szczelną izolację przeciwwilgociową. Grubość zastosowanej izolacji powinna umożliwić swobodną pracę termiczną instalacji – kompensację.
- W przypadku transportowania substancji chemicznych możliwość wykorzystania rur KAN-therm Steel należy skonsultować z Działem Technicznym KAN.
- Instalacje wykonane w Systemie KAN-therm Steel należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Połączenia gwintowe, łączenie z innymi Systemami KAN-therm

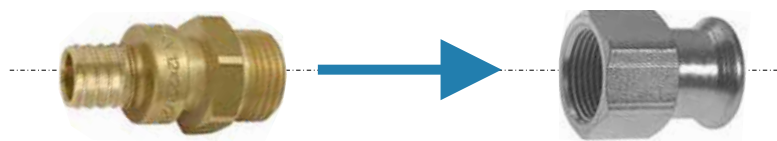
System KAN-therm Steel oferuje szeroką gamę złącz z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym. Ponieważ w kształtkach z gwintem zewnętrznym występują gwinty stożkowe (rurowe), w połączeniach gwintowych z kształtkami mosiężnymi dopuszcza się w przypadku złączek mosiężnych, tylko gwinty zewnętrzne, uszczelnione np. niewielką ilością konopi.

Aby nie obciążać połączenia zaciskowego należy wykonać połączenie gwintowane (skręcenie) przed zaprasowaniem złączki.

Zalecany sposób łączenia systemów tworzywowych (Push, Press) z systemami stalowymi (Steel, Inox) – prawidłowe wykonanie połączenia skręcanego.

Złączka mosiężna z gwintem zewnętrznym **System KAN-therm Push, KAN-therm Press**

Złączka stalowa z gwintem wewnętrznym **System KAN-therm Steel, KAN-therm Inox**



Uszczelnianie gwintów

Do połączeń gwintowanych stosować pakuły w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości pakuł grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie pakuł tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.



Uwaga

Nie stosować chemicznych środków uszczelniających i klejów.

Elementy Systemu KAN-therm Steel mogą być łączone (poprzez połączenia gwintowe lub kołnierzowe) z elementami wykonanymi z innych materiałów (patrz tabela niżej).

Możliwości łączenia Systemów KAN-therm Steel i Inox z innymi materiałami

Typ instalacji		Rodzaj materiału rury/kształtki			
		Miedź	Brąz/Mosiądz	Stal węglowa	Stal nierdzewna
Steel	zamknięta	tak	tak	tak	tak
	otwarta	nie	nie	nie	nie
Inox	zamknięta	tak	tak	tak	tak
	otwarta	tak	tak	nie	tak

Należy pamiętać, że bezpośrednie łączenie elementów ze stali nierdzewnej czy miedzi z elementami ze stali węglowej ocynkowanej (np. rury) może doprowadzić do korozji kontaktowej. Proces ten można wyeliminować poprzez wbudowanie przekładek tworzywowych lub metalowych nieżelaznych (brąz, mosiądz) o minimalnej długości 50 mm (np. zastosowanie mosiężnego zaworu kulowego).

Połączenia kołnierzowe



Tabela doboru połączeń kołnierzowych Steel

Kod katalogowy	Rozmiar	Liczba śrub/nakrętek	Rozmiar śruby	Klasa śruby	Klasa nakrętki	Liczba podkładek	Kołnierz	Uszczelka płaska
1509091000	35 DN32 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN32	DN32 EPDM
1509091001	42 DN40 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN40	DN40 EPDM
1509091002	54 DN50 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN50	DN50 EPDM
1509091005	66,7 DN65 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN65	DN65 EPDM
1509091003	76,1 DN65 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN65	DN65 EPDM
1509091004	88,9 DN80 PN16	8	M16	8.8	8	16	DN80	DN80 EPDM
1509091010	108 DN100 PN16	8	M16	8.8	8	16	DN100	DN100 EPDM

Mocowanie rurociągów

Maksymalny rozstaw podpór rurociągu jest podany w tabeli 4:

Tab. 4 Maksymalny rozstaw podpór rurociągów

Średnica rury [mm]	Odległość mocowań [m]
12	1,00
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00
54	3,50
66,7	4,25
76,1	4,25
88,9	4,75
108	5,00

Podpory mogą być realizowane jako:

- punkty przesuwne PP – ślizgowe powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym), dlatego nie wolno ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu); rolę punktów przesuwnych mogą pełnić „nieskręcone” obejmy metalowe z gumową wkładką,

- punkty stałe PS – do wykonywania punktów stałych (PS) należy stosować obejmy metalowe z gumową wkładką, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie. Obejma powinna być maksymalnie zaciśnięta na rurze,
- punkty uniemożliwiające ruch rurociągu w dół – stosowane jeżeli wymagane miejsce umieszczenia punktu przesuwne PP ograniczyłoby ruch rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego.

Wykonanie punktów stałych PS i punktów przesuwnych PP

- punkty stałe powinny uniemożliwić jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągów, dlatego powinny być montowane przy złączach (po obu stronach złącza np. łącznika, trójnika),
- obejmy stanowiące punkty stałe lub punkty przesuwne nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach,
- przy montażu punktów stałych przy trójnikach należy zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do rurociągu, od którego odchodzi odgałęzienie (siły wywoływane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę), punkty przesuwne pozwalają jedynie na osiowe przemieszczenie rurociągu (należy je traktować jako punkty stałe dla kierunku prostopadłego do osi rurociągu) i powinny być wykonywane przy użyciu obejm,
- punkty przesuwne nie mogą być montowane przy złączach gdyż może prowadzić to do zablokowania ruchów termicznych rurociągu,
- należy pamiętać, że punkty przesuwne uniemożliwiają ruch poprzeczny do osi rurociągu, dlatego ich usytuowanie może decydować o długości ramion kompensacyjnych.

Kompensacja wydłużeń

Przy wzroście temperatury wody o wartość ΔT rurociągi ulegają wydłużeniu o wartość ΔL . Wydłużenie ΔL powoduje odkształcenie rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego A . Długość ramienia kompensacyjnego A musi być tak dobrana, aby nie powodować nadmiernych naprężeń w rurociągu i zależy od średnicy zewnętrznej rurociągu, wydłużenia ΔL i stałej dla danego materiału. Wydłużenia ΔL w funkcji długości rury L i przyrostu temperatury ΔT podaje tabela 5:

Tab. 5 Całkowita zmiana długości ΔL [mm] – System KAN-therm Steel

L [m]	ΔT [°C]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,11	0,22	0,32	0,43	0,54	0,65	0,76	0,86	0,97	1,08
2	0,22	0,43	0,65	0,86	1,08	1,30	1,51	1,73	1,94	2,16
3	0,32	0,65	0,97	1,30	1,62	1,94	2,27	2,59	2,92	3,24
4	0,43	0,86	1,30	1,73	2,16	2,59	3,02	3,46	3,89	4,32
5	0,54	1,08	1,62	2,16	2,70	3,24	3,78	4,32	4,86	5,40
6	0,65	1,30	1,94	2,59	3,24	3,89	4,54	5,18	5,83	6,48
7	0,76	1,51	2,27	3,02	3,78	4,54	5,29	6,05	6,80	7,56
8	0,86	1,73	2,59	3,46	4,32	5,18	6,05	6,91	7,78	8,64
9	0,97	1,94	2,92	3,89	4,86	5,83	6,80	7,78	8,75	9,72
10	1,08	2,16	3,24	4,32	5,40	6,48	7,56	8,64	9,72	10,80
12	1,30	2,59	3,89	5,18	6,48	7,78	9,07	10,37	11,66	12,96
14	1,51	3,02	4,54	6,05	7,56	9,07	10,58	12,10	13,61	15,12
16	1,73	3,46	5,18	6,91	8,64	10,37	12,10	13,82	15,55	17,28
18	1,94	3,89	5,83	7,78	9,72	11,66	13,61	15,55	17,50	19,44
20	2,16	4,32	6,48	8,64	10,80	12,96	15,12	17,28	19,44	21,60

Dobór kompensatorów typu „L”, „Z” i „U”

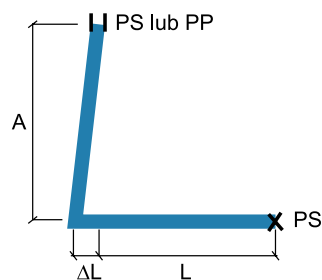
Tab. 6 Wymagana długość ramienia kompensacyjnego A [mm] dla KAN-therm Steel

Wartość wydłuż. ΔL [mm]	Średnica zewnętrzna rury D_z [mm]											
	12	15	18	22	28	35	42	54	66,7	76,1	88,9	108
	Wymagana długość ramienia sprężystego A [mm]											
2	220	246	270	298	337	376	412	468	520	555	600	661
4	312	349	382	422	476	532	583	661	735	785	849	935
6	382	427	468	517	583	652	714	810	900	962	1039	1146
8	441	493	540	597	673	753	825	935	1039	1110	1200	1323
10	493	551	604	667	753	842	922	1046	1162	1241	1342	1479
12	540	604	661	731	825	922	1010	1146	1273	1360	1470	1620
14	583	652	714	790	891	996	1091	1237	1375	1469	1588	1750
16	624	697	764	844	952	1065	1167	1323	1470	1570	1697	1871
18	661	739	810	895	1010	1129	1237	1403	1559	1665	1800	1984
20	697	779	854	944	1065	1191	1304	1479	1644	1756	1897	2091
22	731	817	895	990	1117	1249	1368	1551	1724	1841	1990	2193
24	764	854	935	1034	1167	1304	1429	1620	1800	1923	2079	2291
26	795	889	973	1076	1214	1357	1487	1686	1874	2002	2163	2385
28	825	922	1010	1117	1260	1409	1543	1750	1945	2077	2245	2475
30	854	955	1046	1156	1304	1458	1597	1811	2013	2150	2324	2561
32	882	986	1080	1194	1347	1506	1650	1871	2079	2221	2400	2645
34	909	1016	1113	1231	1388	1552	1700	1928	2143	2289	2474	2727

Tab. 6 podaje wymaganą długość ramienia kompensacyjnego A dla różnych wartości wydłużeń ΔL i średnic zewnętrznych rury d_z .

Zasady doboru kompensatorów różnych typów podano poniżej:

Kompensator typu „L”



A – długość ramienia sprężystego

PP – punkt przesuwny (umożliwia tylko ruch wzdłuż osi rury)

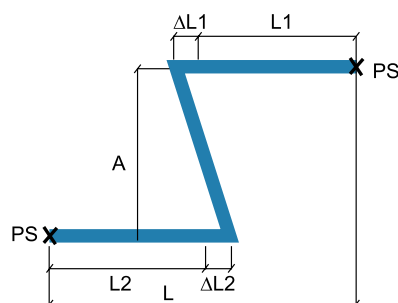
PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)

L – długość początkowa rurociągu

ΔL – wydłużenie rurociągu

Do wymiarowania ramienia kompensacyjnego A należy przyjąć długość zastępczą $L_z = L$ i dla tej długości ustalić z Tab. 5 wartość wydłużenia ΔL , a następnie długość ramienia kompensacyjnego A z Tab. 6.

Kompensator typu „Z”



A – długość ramienia sprężystego

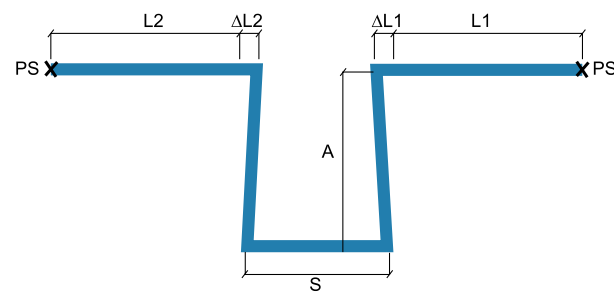
PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)

L – długość początkowa rurociągu

ΔL – wydłużenie rurociągu

Do wymiarowania ramienia kompensacyjnego należy przyjąć jako długość zastępczą L_z sumę $L1$ i $L2$: $L_z = L1 + L2$ i dla tej długości ustalić wydłużenie zastępcze ΔL na podstawie Tab. 5, a następnie długość ramienia kompensacyjnego A na podstawie Tab. 6.

Kompensator typu „U”



- A – długość ramienia sprężystego
- PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągu)
- L – długość początkowa rurociągu
- ΔL – wydłużenie rurociągu
- S – szerokość kompensatora U kształtowego

W przypadku umieszczenia punktu stałego PS na odcinku stanowiącym szerokość kompensatora S do wymiarowania ramienia kompensacyjnego A należy przyjąć jako długość zastępczą L_z większą z wartości $L1$ i $L2$: $L_z = \max(L1, L2)$ i dla tej długości ustalić wydłużenie zastępcze ΔL na podstawie Tab. 5, a następnie długość ramienia kompensacyjnego A na podstawie Tab. 6.

Szerokość kompensatora S obliczamy z zależności: $S = A/2$.

System KAN-therm Steel - asortyment

Rura ze stali węglowej - sztangą

GRUPA: J

Wymiar	Nowy kod	*	Kod	6	666	JM	Cena PLN/JM
12x1,2	1530207027	*	620459.4	6	624	m	
15x1,2	1530207028		620460.5	6	1290	m	
18x1,2	1530207029		620461.6	6	1524	m	
22x1,5	1530207030		620462.7	6	1290	m	
28x1,5	1530207031		620463.8	6	624	m	
35x1,5	1530207032		620464.9	6	402	m	
42x1,5	1530207033		620465.1	6	402	m	
54x1,5	1530207034		620466.0	6	402	m	
66,7x1,5	1530207036		620483.6	6	228	m	
76,1x2,0	1530207037		620480.3	6	234	m	
88,9x2,0	1530207038		620481.4	6	114	m	
108x2,0	1530207026		620482.5	6	114	m	



Złączka GZ

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod	10	100	JM	Cena PLN/JM
12 R ^{3/8} "	1509045002	*	620226.2	10	200	szt.	
15 R ^{3/8} "	1509045005		620227.3	10	200	szt.	
15 R ^{1/2} "	1509045003		620228.4	10	200	szt.	
18 R ^{1/2} "	1509045006		620229.5	10	160	szt.	
18 R ^{3/4} "	1509045007		620230.6	10	100	szt.	
22 R ^{1/2} "	1509045019		6241015	10	70	szt.	
22 R ^{3/4} "	1509045009		6240135	10	100	szt.	
22 R1"	1509257031		6241026	10	60	szt.	
28 R ^{3/4} "	1509042021		6249852	10	60	szt.	
28 R1"	1509045010		6240146	10	60	szt.	
35 R1"	1509045020		6341247	10	40	szt.	
35 R1 ^{1/4} "	1509045012		6240157	5	40	szt.	
42 R1 ^{1/2} "	1509045013		6240168	4	24	szt.	
54 R2"	1509045014		6240179	4	12	szt.	
66,7 R2 ^{1/2} "	1509042022		6340422	2	8	szt.	
76,1 R2 ^{1/2} "	1509045016		6302823	2	-	szt.	
88,9 R3"	1509045017		6302825	2	-	szt.	



Łącznik Groove

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod	10	30	JM	Cena PLN/JM
28 / 33,7	1509044019		624130.1	10	30	szt.	
35 / 42,4	1509044023		624134.5	10	30	szt.	
42 / 48,3	1509042024		624135.6	5	20	szt.	
54 / 60,3	1509042025		624136.7	5	15	szt.	
76,1 / 76,1	1509042026		6340774	2	-	szt.	
88,9 / 88,9	1509042027		6340785	2	-	szt.	
108 / 114	1509042023		6340796	2	-	szt.	



zwój / sztangą / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Złączka przesuwna długa GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
22 Rp1/2"	1509080013		624131.2	10	60	szt.	
22 Rp3/4"	1509044020		624132.3	10	60	szt.	
28 Rp1/2"	1509044021		624126.8	10	40	szt.	
28 Rp3/4"	1509044022		624127.9	10	40	szt.	



Śrubunek GZ

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 R1/2"	1509272000		620719.0	2	50	szt.	
18 R1/2"	1509272006		620703.6	2	60	szt.	
22 R3/4"	1509272001		624091.6	2	40	szt.	
28 R1"	1509272002		624092.7	2	30	szt.	
35 R1 1/4"	1509272003		624093.8	2	16	szt.	
42 R1 1/2"	1509272004		624094.9	2	12	szt.	
54 R2"	1509272005		624095.1	2	4	szt.	



Śrubunek typu Eurokonus GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G3/4"	1509271000		620816.9	10	100	szt.	
18 G3/4"	1509271001		620817.1	10	100	szt.	



Półśrubunek z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G3/4"	1509106000	*	634052.1	10	120	szt.	
18 G3/4"	1509106001	*	634053.2	10	100	szt.	
22 G1"	1509106002	*	634055.4	10	60	szt.	
28 G1 1/4"	1509106003	*	634056.5	10	40	szt.	
35 G1 1/2"	1509106004	*	634057.6	4	32	szt.	
42 G1 3/4"	1509106005	*	634058.7	4	12	szt.	
54 G2 3/8"	1509106006	*	634059.8	4	8	szt.	



Śrubunek GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp1/2"	1509050000		620890.6	2	50	szt.	
18 Rp1/2"	1509050004		620891.7	2	60	szt.	
22 Rp3/4"	1509050001		620892.8	2	40	szt.	
28 Rp1"	1509050002		620893.9	2	30	szt.	
35 Rp1 1/4"	1509050007		620894.1	2	16	szt.	
42 Rp1 1/2"	1509050008		620895.0	2	12	szt.	
54 Rp2"	1509050003		620896.1	2	4	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Złączka GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp½"	1509044001	*	620236.1	10	130	szt.	
15 Rp½"	1509044003		620237.2	10	130	szt.	
18 Rp½"	1509044005		620238.3	10	120	szt.	
18 Rp¾"	1509044006		620239.4	10	80	szt.	
22 Rp½"	1509044008		6302708	10	100	szt.	
22 Rp¾"	1509044010		6240102	10	100	szt.	
22 Rp1"	1509044007		6302715	10	40	szt.	
28 Rp½"	1509044015		6240113	10	60	szt.	
28 Rp¾"	1509044014		6249830	10	60	szt.	
28 Rp1"	1509044011		6240124	10	60	szt.	
35 Rp½"	1509042002		6340917	10	40	szt.	
35 Rp¾"	1509044017		6340928	10	40	szt.	
35 Rp1"	1509044000		6340939	10	40	szt.	
35 Rp1¼"	1509044016		6241004	10	30	szt.	
42 Rp1½"	1509044012		6302721	4	24	szt.	
54 Rp2"	1509044013		6302723	4	12	szt.	



Złączka nypłowa GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp¾"	1509076002	*	620987.4	10	150	szt.	
12 Rp½"	1509076000	*	620242.7	10	150	szt.	
15 Rp½"	1509076003		620243.8	10	150	szt.	
18 Rp½"	1509076004		620244.9	10	150	szt.	
18 Rp¾"	1509076005		620245.1	10	100	szt.	
22 Rp½"	1509076006		6240960	10	70	szt.	
22 Rp¾"	1509076007		6240971	10	100	szt.	



Mufa

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509245002		620135.1	10	140	szt.	
15	1509245003		620136.0	10	140	szt.	
18	1509245004		620137.1	10	140	szt.	
22	1509245006		6240003	10	80	szt.	
28	1509245007		6240014	10	60	szt.	
35	1509245008		6240025	5	40	szt.	
42	1509245009		6240036	4	24	szt.	
54	1509245010		6240047	4	16	szt.	
66,7	1509245000		6340411	2	4	szt.	
76,1	1509245011		6206200	4	24	szt.	
88,9	1509245012		6206211	4	16	szt.	
108	1509245001		6206222	2	10	szt.	



zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Mufa redukcyjna

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
22 / 15	1509052000		620112.9	10	140	szt.	



Mufa przesuwna

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509080001	*	620143.7	10	140	szt.	
15	1509080003		620144.8	10	140	szt.	
18	1509080004		620145.9	10	100	szt.	
22	1509080005		6240058	10	60	szt.	
28	1509080006		6240069	5	40	szt.	
35	1509080007		6240071	5	20	szt.	
42	1509080008		6240080	4	16	szt.	
54	1509080009		6240091	2	8	szt.	
66,7	1509080014		6341357	2	4	szt.	
76,1	1509080011		6206233	2	16	szt.	
88,9	1509080012		6206244	2	6	szt.	
108	1509080000		6206255	-	2	szt.	



Kolano 90°

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509068005	*	620154.7	10	150	szt.	
15	1509068037		620155.8	10	150	szt.	
18	1509068038		620156.9	10	90	szt.	
22	1509068039		6240181	10	60	szt.	
28	1509068040		6240190	5	30	szt.	
35	1509068041		6240201	5	20	szt.	
42	1509068042		6240212	2	8	szt.	
54	1509068043		6240223	2	8	szt.	
66,7	1509068049		6340281	1	2	szt.	
76,1	1509068045		6208004	2	10	szt.	
88,9	1509068047		6208048	2	8	szt.	
108	1509068036		6208059	2	4	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano nypłowe 90°

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509068052	*	620162.4	10	120	szt.	
15	1509068053		620163.5	10	120	szt.	
18	1509068054		620164.6	10	80	szt.	
22	1509068055		6240410	10	60	szt.	
28	1509068056		6240421	5	30	szt.	
35	1509068058		6240432	5	20	szt.	
42	1509068059		6240443	2	8	szt.	
54	1509068060		6240454	2	6	szt.	
66,7	1509068066		6340290	1	2	szt.	
76,1	1509068062		6208061	2	12	szt.	
88,9	1509068064		6208070	2	4	szt.	
108	1509068050		6208081	2	4	szt.	



Kolano 45°

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1509068006		620170.1	10	150	szt.	
18	1509068007		620171.2	10	120	szt.	
22	1509068008		6240511	10	70	szt.	
28	1509068009		6240520	10	40	szt.	
35	1509068010		6240531	5	25	szt.	
42	1509068011		6240542	4	16	szt.	
54	1509068012		6240553	2	8	szt.	
66,7	1509068018		6340312	1	2	szt.	
76,1	1509068014		6208125	2	16	szt.	
88,9	1509068016		6208136	2	8	szt.	
108	1509068004		6208147	2	6	szt.	



Kolano nypłowe 45°

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1509068023		620177.8	10	150	szt.	
18	1509068024		620178.9	10	120	szt.	
22	1509068025		6240465	10	60	szt.	
28	1509068026		6240476	10	40	szt.	
35	1509068027		6240487	5	25	szt.	
42	1509068028		6240498	4	16	szt.	
54	1509068029		6240509	2	8	szt.	
66,7	1509068019		6340301	1	2	szt.	
76,1	1509068031		6208092	2	14	szt.	
88,9	1509068033		6208103	2	12	szt.	
108	1509068021		6208114	2	6	szt.	





zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509257009	*	620248.2	10	100	szt.	
15	1509257010		620249.3	10	80	szt.	
18	1509257011		620250.4	10	40	szt.	
22	1509257012		6240564	10	40	szt.	
28	1509257013		6240575	5	25	szt.	
35	1509257014		6240586	5	15	szt.	
42	1509257015		6240597	4	8	szt.	
54	1509257016		6240608	2	6	szt.	
66,7	1509257025		6340334	1	2	szt.	
76,1	1509257018		6206442	2	8	szt.	
88,9	1509257019		6206453	2	6	szt.	
108	1509257008		6206464	2	2	szt.	

 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik redukcyjny

GRUPA: I



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 / 15 / 12	1509260007	*	620276.8	10	100	szt.	
15 / 12 / 15	1509260009	*	620256.1	10	100	szt.	
15 / 18 / 15	1509257027		620277.9	10	60	szt.	
15 / 22 / 15	1509257028		620278.1	10	60	szt.	
18 / 12 / 18	1509260010	*	620257.0	10	70	szt.	
18 / 15 / 18	1509260011		620258.1	10	60	szt.	
18 / 22 / 18	1509257029		620279.0	10	50	szt.	
22 / 12 / 22	1509260012	*	620259.2	10	50	szt.	
22 / 15 / 22	1509260014		620260.3	10	50	szt.	
22 / 18 / 22	1509260015		620261.4	10	50	szt.	
22 / 28 / 22	1509257030		6240718	5	30	szt.	
28 / 15 / 28	1509260017		620262.5	5	30	szt.	
28 / 18 / 28	1509260018		620263.6	5	30	szt.	
28 / 22 / 28	1509260020		6240729	5	30	szt.	
35 / 15 / 35	1509260021		620265.8	5	20	szt.	
35 / 18 / 35	1509260022		620266.9	5	20	szt.	
35 / 22 / 35	1509260024		6240731	5	20	szt.	
35 / 28 / 35	1509260025		6240740	5	20	szt.	
42 / 22 / 42	1509260026		6240751	4	12	szt.	
42 / 28 / 42	1509260027		6240762	4	12	szt.	
42 / 35 / 42	1509260028		6240773	4	12	szt.	
54 / 22 / 54	1509260029		6240784	2	8	szt.	
54 / 28 / 54	1509260030		6240795	2	8	szt.	
54 / 35 / 54	1509260031		6240806	2	8	szt.	
54 / 42 / 54	1509260032		6240817	2	8	szt.	
66,7 / 28 / 66,7	1509260054		6340345	1	2	szt.	
66,7 / 35 / 66,7	1509260037		6340356	1	2	szt.	
66,7 / 42 / 66,7	1509260055		6340367	1	2	szt.	
66,7 / 54 / 66,7	1509260056		6340378	1	2	szt.	
76,1 / 22 / 76,1	1509260038		6303371	2	14	szt.	
76,1 / 28 / 76,1	1509260039		6303373	2	14	szt.	
76,1 / 35 / 76,1	1509260040		6303375	2	14	szt.	
76,1 / 42 / 76,1	1509260041		6303377	2	12	szt.	
76,1 / 54 / 76,1	1509260044		6206475	2	8	szt.	
76,1 / 66,7 / 76,1	1509260057		6340389	-	1	szt.	

zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik redukcyjny

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
88,9 / 22 / 88,9	1509260045		6303379	2	8	szt.	
88,9 / 28 / 88,9	1509260046		6303381	2	6	szt.	
88,9 / 35 / 88,9	1509260047		6303383	2	6	szt.	
88,9 / 42 / 88,9	1509260048		6303385	2	8	szt.	
88,9 / 54 / 88,9	1509260049		6303387	2	6	szt.	
88,9 / 66,7 / 88,9	1509260058		6340391	1	1	szt.	
88,9 / 76,1 / 88,9	1509260052		6206486	2	6	szt.	
108 / 22 / 108	1509260000		6303389	2	6	szt.	
108 / 28 / 108	1509260001		6303391	2	4	szt.	
108 / 35 / 108	1509260002		6303393	2	6	szt.	
108 / 42 / 108	1509260003		6303395	2	6	szt.	
108 / 54 / 108	1509260004		6303397	2	6	szt.	
108 / 76,1 / 108	1509260005		6303399	2	4	szt.	
108 / 88,9 / 108	1509260006		6206497	2	2	szt.	



Trójnik redukcyjny

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
22 / 15 / 15	1509260013		620673.9	10	50	szt.	
22 / 22 / 15	1509260016		620674.1	10	50	szt.	



Czwórnik przelotowy

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 / 15 / 15 / 15	1509057002		620288.9	5	40	szt.	
18 / 15 / 18 / 15	1509057004		620289.1	5	40	szt.	
22 / 15 / 22 / 15	1509057005		620290.0	10	30	szt.	
22 / 18 / 22 / 18	1509057006		620291.1	10	30	szt.	
28 / 15 / 28 / 15	1509057007		620713.5	5	15	szt.	
28 / 18 / 28 / 18	1509057008		620714.6	5	15	szt.	
28 / 22 / 28 / 22	1509057009		6240828	5	20	szt.	



Czwórnik

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
35 / 35 / 35 / 35	1509057025	*	6340972	2	8	szt.	
42 / 42 / 42 / 42	1509057027	*	6340983	2	8	szt.	
54 / 54 / 54 / 54	1509057029	*	6340994	-	4	szt.	
35 / 28 / 35 / 28	1509057024	*	6341005	2	14	szt.	
42 / 28 / 42 / 28	1509057026	*	6341016	2	8	szt.	
54 / 28 / 54 / 28	1509057028	*	6341027	2	4	szt.	

zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik mijankowy

GRUPA: I

Wymiar d1/d2	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18 / 12	1509257000	*	620685.1	-	10	szt.	
22 / 12	1509257005	*	620687.1	-	10	szt.	
28 / 12	1509257002	*	620689.3	-	10	szt.	
15 / 15	1509257003		620684.9	-	10	szt.	
18 / 15	1509257004		620686.0	-	10	szt.	
22 / 15	1509257006		620688.2	-	10	szt.	
28 / 15	1509257007		620690.4	-	8	szt.	



Czwórnik mijankowy

GRUPA: I

Wymiar d1/d2	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 / 12	1509057013	*	620675.0	-	8	szt.	
15 / 12	1509057015	*	620676.1	-	8	szt.	
18 / 12	1509057000	*	620678.3	-	8	szt.	
28 / 12	1509057001	*	620681.6	-	8	szt.	
15 / 15	1509057017		620677.2	-	8	szt.	
18 / 15	1509057019		620679.4	-	8	szt.	
22 / 15	1509057021		620680.5	-	6	szt.	
28 / 15	1509057022		620682.7	-	6	szt.	
35 / 15	1509057023		620683.8	-	3	szt.	



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Redukcja nypłowa

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 / 12	1509221019	*	620211.9	10	200	szt.	
18 / 12	1509221020	*	620212.1	10	200	szt.	
22 / 12	1509221022	*	620214.1	10	150	szt.	
18 / 15	1509221021		620213.0	10	200	szt.	
22 / 15	1509221023		620215.2	10	140	szt.	
22 / 18	1509221024		620216.3	10	120	szt.	
28 / 15	1509221025		620217.4	10	70	szt.	
28 / 18	1509221026		620218.5	10	100	szt.	
28 / 22	1509221027		6240234	10	80	szt.	
35 / 22	1509221028		6240245	5	50	szt.	
35 / 28	1509221029		6240256	5	60	szt.	
42 / 22	1509221039		6246651	4	24	szt.	
42 / 28	1509221040		6240267	4	24	szt.	
42 / 35	1509221030		6240278	4	24	szt.	
54 / 18	1509221031		620667.3	4	16	szt.	
54 / 22	1509221032		6240289	4	16	szt.	
54 / 28	1509221033		6240291	4	16	szt.	
54 / 35	1509221041		6240300	4	16	szt.	
54 / 42	1509221034		6240993	4	16	szt.	
66,7 / 28	1509221010		6340213	2	4	szt.	
66,7 / 35	1509221011		6340224	2	4	szt.	
66,7 / 42	1509221012		6340235	2	4	szt.	
66,7 / 54	1509221013		6340246	2	4	szt.	
76,1 / 42	1509221035		6206387	4	4	szt.	
76,1 / 54	1509221036		6206398	4	40	szt.	
76,1 / 66,7	1509221016		6340257	2	4	szt.	
88,9 / 54	1509221037		6206409	4	32	szt.	
88,9 / 66,7	1509221014		6340268	2	4	szt.	
88,9 / 76,1	1509221038		6206411	4	16	szt.	
108 / 66,7	1509221015		6340279	2	4	szt.	
108 / 76,1	1509221017		6206420	2	10	szt.	
108 / 88,9	1509221018		6206431	2	10	szt.	



Kolano 90° GZ

GRUPA: I



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 R $\frac{3}{8}$ "	1509070000	*	620197.6	10	150	szt.	
15 R $\frac{3}{8}$ "	1509070003		620198.7	10	150	szt.	
15 R $\frac{1}{2}$ "	1509070002		620199.8	10	100	szt.	
18 R $\frac{1}{2}$ "	1509070004		620200.9	10	60	szt.	
22 R $\frac{3}{4}$ "	1509070005		6240366	10	50	szt.	
28 R1"	1509070006		6240377	5	30	szt.	
35 R1 $\frac{1}{4}$ "	1509070007		6240388	5	10	szt.	
42 R1 $\frac{1}{2}$ "	1509070008		6240399	2	12	szt.	
54 R2"	1509070009		6240401	2	8	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano 90° krótkie GZ



GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 R $\frac{3}{8}$ "	1509070010	*	620206.4	10	100	szt.	
15 R $\frac{3}{8}$ "	1509070013		620207.5	10	100	szt.	
15 R $\frac{1}{2}$ "	1509070012		620208.6	10	80	szt.	
18 R $\frac{1}{2}$ "	1509070014		620209.7	10	80	szt.	
22 R $\frac{3}{4}$ "	1509070015		6240982	10	60	szt.	



Kolano 90° GW



GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp $\frac{3}{8}$ "	1509069005		620093.1	10	150	szt.	
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	1509069004		620094.2	10	100	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	1509069006		620095.3	10	60	szt.	
22 Rp $\frac{1}{2}$ "	1509068000		6249577	10	24	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	1509068001		6240964	10	50	szt.	
28 Rp $\frac{1}{2}$ "	1509069007		6241169	5	30	szt.	
28 Rp $\frac{3}{4}$ "	1509069008		6241171	5	30	szt.	
28 Rp1"	1509069009		6249588	5	30	szt.	
35 Rp $\frac{1}{2}$ "	1509069010		6241180	5	10	szt.	
35 Rp $\frac{3}{4}$ "	1509069011		6241061	5	10	szt.	
35 Rp1"	1509068002		6249599	5	20	szt.	



Kolano 90° krótkie GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
22 Rp $\frac{1}{2}$ "	1509069012	*	6341038	10	50	szt.	
28 Rp $\frac{1}{2}$ "	1509069013	*	6341049	5	30	szt.	
35 Rp $\frac{1}{2}$ "	1509069014	*	6341051	5	10	szt.	



 zwoj
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp½"	1509258004		620281.2	10	70	szt.	
18 Rp½"	1509258005		620282.3	10	50	szt.	
18 Rp¾"	1509258006		620984.1	10	50	szt.	
22 Rp½"	1509258008		6240619	10	50	szt.	
22 Rp¾"	1509258007		6240621	10	40	szt.	
28 Rp½"	1509258009		6240630	5	30	szt.	
28 Rp¾"	1509258010		6240641	5	30	szt.	
28 Rp1"	1509257021		6249601	5	30	szt.	
35 Rp½"	1509258011		6240652	5	20	szt.	
35 Rp¾"	1509258012		6240663	5	20	szt.	
35 Rp1"	1509257022		6249610	5	20	szt.	
42 Rp½"	1509258014		6240674	4	16	szt.	
42 Rp¾"	1509258015		6240685	4	12	szt.	
42 Rp1"	1509257023		6249621	4	12	szt.	
54 Rp½"	1509258016		6240696	2	8	szt.	
54 Rp¾"	1509258018		6240707	2	8	szt.	
54 Rp1"	1509258000		6241070	2	8	szt.	
66,7 Rp¾"	1509257024		6340400	1	2	szt.	
76,1 Rp¾"	1509258020		6206508	2	12	szt.	
88,9 Rp¾"	1509258021		6206519	2	8	szt.	
108 Rp¾"	1509258001		6206521	2	2	szt.	



Obejście

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509178000	*	620192.1	10	80	szt.	
15	1509022005		620193.2	10	70	szt.	
18	1509022006		620194.3	10	60	szt.	
22	1509022007		6240883	10	40	szt.	
28	1509022008		6240894	5	20	szt.	



Łuk 90°

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509011000	*	620184.4	10	80	szt.	
15	1509011002		620185.5	10	70	szt.	
18	1509011003		620186.6	10	50	szt.	
22	1509011004		6240839	10	30	szt.	
28	1509011005		6240841	5	20	szt.	
35	1509011007		6240850	2	8	szt.	
42	1509011008		6240861	2	4	szt.	
54	1509011009		6240872	-	2	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Zaślepka

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1509250002		620295.5	20	80	szt.	
18	1509250003		620296.6	20	300	szt.	
22	1509250004		6240311	10	150	szt.	
28	1509250005		6240322	10	130	szt.	
35	1509250006		6240333	5	75	szt.	
42	1509250007		6240344	4	48	szt.	
54	1509250008		6240355	4	32	szt.	
66,7	1509250025		6340171	1	4	szt.	
76,1	1509250010		6206915	2	20	szt.	
88,9	1509250012		6206926	2	4	szt.	
108	1509250001		6206937	2	4	szt.	



Zawór kulowy

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 15	1509278000	-		1	25	szt.	
N 18	1509278001	-		1	25	szt.	
N 22	1509278002	-		1	15	szt.	
N 28	1509278003	-		1	10	szt.	
N 35	1509278004	-		1	10	szt.	
N 42	1509278005	-		1	7	szt.	
N 54	1509278006	-		1	5	szt.	

Kula wykonana z mosiądzu CW617N.
Ciśnienie robocze max. 16 bar
Gwarancja 5 lat.



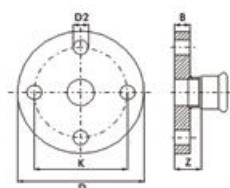
Zawór kulowy z półrubunkiem z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 15 G 3/4"	1509278007	-		1	25	szt.	
N 18 G 3/4"	1509278008	-		1	25	szt.	
N 22 G 3/4"	1509278009	-		1	15	szt.	
N 28 G1 1/4"	1509278010	-		1	10	szt.	
N 35 G1 1/2"	1509278011	-		1	10	szt.	
N 42 G1 3/4"	1509278012	-		1	7	szt.	
N 54 G2 1/4"	1509278013	-		1	5	szt.	

Kula wykonana z mosiądzu CW617N.
Ciśnienie robocze max. 16 bar
Gwarancja 5 lat.





Kołnierz PN16

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
35	1509091000		6341500	1	6	szt.	
42	1509091001		6341511	1	4	szt.	
54	1509091002		6341522	1	2	szt.	
66,7	1509091005		6340323	1	2	szt.	
76,1	1509091003		620659.6	1	4	szt.	
88,9	1509091004		620660.7	1	2	szt.	
108	1509091010		620661.8	1	2	szt.	

Uwaga:

Uszczelkę płaską należy dokompletować oddzielnie.

Kod	Rozmiar	Z	D	D2	K	B
1509091000	35 DN32 PN16	44	140	18	100	16
1509091001	42 DN40 PN16	47	150	18	110	16
1509091002	54 DN50 PN16	52	165	18	125	16
1509091005	66,7 DN50 PN16	39	185	18	145	16
1509091003	76,1 DN65 PN16	57	185	18	145	16
1509091004	88,9 DN80 PN16	55	200	18	160	18
1509091010	108 DN100 PN16	37	220	18	180	18

O-Ring LBP EPDM Steel/Inox

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509182021	*	622220.5	20	1000	szt.	
15	1509182022		6222216	20	600	szt.	
18	1509182023		6222227	20	500	szt.	
22	1509182024		6222238	20	500	szt.	
28	1509182025		6222249	20	400	szt.	
35	1509182026		6222251	20	400	szt.	
42	1509182027		6222260	20	300	szt.	
54	1509182028		6222271	20	300	szt.	

Uwaga:

O-Ringi LBP EPDM mogą być stosowane w Systemach KAN-therm Steel oraz Inox.

O-Ring LBP FPM Viton Steel/Inox

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1509182030		6119401	20	600	szt.	
18	1509182029		6119410	20	500	szt.	
22	1509182031		6119421	20	500	szt.	
28	1509182032		6119432	20	400	szt.	
35	1509182033		6119443	20	400	szt.	
42	1509182034		6119454	20	300	szt.	
54	1509182035		6119465	20	300	szt.	

Uwaga:

O-Ringi LBP FPM/Viton mogą być stosowane w Systemach KAN-therm Steel oraz Inox.

Uwaga:



Nie stosować w instalacjach wody gorącej.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

O-Ring EPDM Steel/Inox



GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7	1609182007		6208180	5	100	szt.	
76,1	1609182023		620801.5	5	100	szt.	
88,9	1609182024		620802.6	5	100	szt.	
108	1609182025		620803.7	5	50	szt.	



O-Ring FPM Viton Steel/Inox

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7	1609182015		6119475	20	300	szt.	
76,1	1609182020		611937.7	5	100	szt.	
88,9	1609182021		611938.8	5	100	szt.	
108	1609182022		611939.9	5	50	szt.	



Uwaga:

Nie stosować w instalacjach wody gorącej.



Uszczelka płaska FPM Viton Steel/Inox

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 / 18	1509237000		6118301	20	500	szt.	
22	1509237001		6118310	20	500	szt.	
28	1509237002		6118321	20	400	szt.	
35	1509237003		6118332	20	400	szt.	
42	1509237004		6118343	20	300	szt.	
54	1509237005		6118354	20	300	szt.	

Uwaga:

Uszczelki płaskie FPM/Viton mogą być stosowane w Systemach KAN-therm Steel oraz Inox.

Uszczelka do śrubunków, półśrubunków systemów KAN-therm Steel/Inox.

Nie stosować w instalacjach wody gorącej.



Narzędzia do połączeń Steel



Obcinak krążkowy do rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1948267025		113000	-	1	szt.	
35-108 mm	1948267027		113100	-	1	szt.	



Kółko tnące do obcinaka krążkowego do rur stalowych

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267037		341614	-	1	szt.	



Maszyna do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
22-108 mm	1948183001		845002	-	1	szt.	

Uwaga:
Zestaw zawiera kółko tnące.



Maszyna do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
108-169 mm	1948267034		845004	-	1	szt.	

Uwaga:
Zestaw nie zawiera kółka tnącego.



Kółko tnące do maszyny do cięcia rur

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267041		845050	-	1	szt.	



Podpora do rury do maszyny do cięcia rur

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1948267029		845220	-	1	szt.	

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Fazownik do rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1948267015	*	113835	-	1	szt.	



Komplet narzędzi - fazownik i obcinak

GRUPA: K

Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
1948267023	*	KPSN	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- 1948267025 obcinak krążkowy do rur stalowych 12-54 mm
- 1948267015 fazownik 12-54 mm
- 1941267129 walizka



Zaciskarka elektryczna REMS Power Press ACC

GRUPA: K

Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
1936267219	*	ZAPR04	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w walizce.



Zaciskarka elektryczna REMS Power Press SE Basic Pack

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54	1936267160	*	ZAPR01	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w walizce.



Zaciskarka akumulatorowa REMS Akku Press

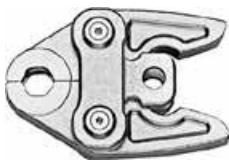
GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1936267152	*	ZAPRAK	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z akumulatorem, ładowarką i walizką. Komplet nie zawiera szczęk.





Szczęki zaciskowe typu "M" REMS

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1948267046		570100	-	1	szt.	
15	1948267048		570110	-	1	szt.	
18	1948267052		570120	-	1	szt.	
22	1948267056		570130	-	1	szt.	
28	1948267061		570140	-	1	szt.	
35	1948267065		570150	-	1	szt.	
42	1948267067		570160	-	1	szt.	
54	1948267069		570170	-	1	szt.	



Komplet szczęk typu "M" REMS

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
42-54	1948267130		KPSD	-	1	szt.	

W skład kompletu wchodzi:

- 1948267067 szczeka "M" do średnicy 42 mm
- 1948267069 szczeka "M" do średnicy 54 mm
- walizka



Komplet szczęk typu "M" REMS z zaciskarką elektryczną

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15-35	1948267033		KPSIM	-	1	szt.	

W skład kompletu wchodzi:

- 1948267048 szczeka "M" do średnicy 15 mm
- 1948267052 szczeka "M" do średnicy 18 mm
- 1948267056 szczeka "M" do średnicy 22 mm
- 1948267061 szczeka "M" do średnicy 28 mm
- 1948267065 szczeka "M" do średnicy 35 mm
- 1936267160 zaciskarka elektryczna REMS Power Press SE
- walizka



Komplet narzędzi Novopress - zaciskarka ACO103 BT i szczęki typu "M"

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15-28	1948055008	*	-	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- Zaciskarka akumulatorowa - 1 szt.
- 1948267093 Szczęki M15 do zaciskarki - 1 szt.
- 1948267095 Szczęki M18 do zaciskarki - 1 szt.
- 1942121002 Szczęki M22 do zaciskarki - 1 szt.
- 1948267097 Szczęki M28 do zaciskarki - 1 szt.
- 1938267047 ładowarka - 1 szt.
- 1938267002 Akumulator 2 Ah - 2 szt.
- Walizka



Zaciskarka Novopress EFP203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54	1948267210	-	-	-	1	kpl.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką tworzywową.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Zaciskarka Novopress ACO203XL BT

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-108	1948267181	-	-	-	1	szt.	

W skład kompletu wchodzi:

- Akumulator 18 V/ 5.0 Ah Li-Ion Milwaukee - 2 szt.
- Ładowarka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.
- Walizka tworzywowa



Szczęki zaciskowe PB2 typu "M" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1948267134		43587-50	-	1	szt.	
15	1948267135		43588-50	-	1	szt.	
18	1948267137		43589-50	-	1	szt.	
22	1948267139		43590-50	-	1	szt.	
28	1948267141		43591-50	-	1	szt.	
35	1948267143		43592-50	-	1	szt.	



Szczęki opaskowe SNAP ON typu "M" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
42	1948267119		43975-50	-	1	szt.	
54	1948267121		44131-50	-	1	szt.	
66,7	1948267089	*	634139.0	-	1	szt.	
76,1	1948267145		634140.1	-	1	szt.	
88,9	1948267044		634141.2	-	1	szt.	
108	1948267038		634142.3	-	1	szt.	

Uwaga:

Szczęki do średnic 66,7, 76,1 oraz 88,9 mm stosować z adapterem ZB 221 do ACO203XL.

Szczękę do średnicy 66,7 mm stosować z adapterem ZB 323 do ECO301.

Szczękę do średnicy 108 mm stosować z adapterem ZB 221 oraz ZB 222 do ACO203XL.



Szczęki opaskowe HP Snap On do zaciskarek Novopress ECO301, ACO203XL, EFP203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
35	1948267124	*	634106.0	-	1	szt.	
42	1948267126	*	634107.1	-	1	szt.	
54	1948267128	*	634108.2	-	1	szt.	

Uwaga:

Szczęki do średnic 35 - 54 mm z zaciskarką ECO301 stosować z adapterem ZB303.

Szczęki do średnic 35 - 54 mm z zaciskarką ACO203XL i EFP203 stosować z adapterem ZB 203.



Adapter Novopress ZB203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
35-63	1948267000		43610-50	-	1	szt.	

Uwaga:

Steel & Inox: 35-54 mm,

Press LBP: 50-63 mm



zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Adapter Novopress ZB221

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7-108	1948267005		44967-50	-	1	szt.	

Uwaga:

w przypadku średnicy 108 mm adapter ZB221 służy do wykonania pierwszego stopnia zacisku, zaś adapter ZB222 do drugiego stopnia.



Adapter Novopress ZB222

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7-108	1948267007		44970-50	-	1	szt.	

Uwaga:

w przypadku średnicy 108 mm adapter ZB221 służy do wykonania pierwszego stopnia zacisku, zaś adapter ZB222 do drugiego stopnia.



Zaciskarka akumulatorowa Novopress ACO403

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
76,1-108	1948267209		-	-	1	szt.	

W skład kompletu wchodzi:

- Zaciskarka akumulatorowa - 1 szt.
- Akumulator 18 V/ 5,0 Ah Li-Ion Milwaukee - 2 szt.
- Ładowarka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.
- Walizka tworzywowa



Szczęki opaskowe HP Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
76,1	1948267100	*	634009.2	-	1	szt.	
88,9	1948267102	*	634010.3	-	1	szt.	
108	1948267098	*	634011.4	-	1	szt.	



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Inox

Szlachetny materiał,
Giga możliwości

PL 21/08

Ø **12-168,3 mm**

Spis treści

6 System KAN-therm Inox

Nowoczesna technologia połączeń	239
Technologia trwałych połączeń	240
Możliwości zastosowania	240
Zalety	240
Montaż połączeń	240
Narzędzia	247
Narzędzia – Bezpieczeństwo	251
Funkcja LBP	251
Informacje szczegółowe	251
Dane o wydłużalności i przewodności cieplnej	252
Zalecenia do stosowania	252
Połączenia gwintowe, łączenie z innymi Systemami KAN-therm	253
Połączenia kołnierzowe	254
Mocowanie rurociągów	254
Wykonanie punktów stałych PS i punktów przesuwnych PP	255
Kompensacja wydłużeń	255
Dobór kompensatorów typu „L”, „Z” i „U”	256
System KAN-therm Inox - asortyment	259
Narzędzia do połączeń Inox	274



6 System **KAN-therm** Inox

System KAN-therm Inox to system rur i złączek ze stali nierdzewnej w średnicach od Ø12 do Ø168,3 mm. Wykorzystanie stali nierdzewnej pozwala na budowanie instalacji transportujących media agresywne korozyjnie, a także zapewnia ich długoletnią, bezawaryjną eksploatację.

Nowoczesna technologia połączeń

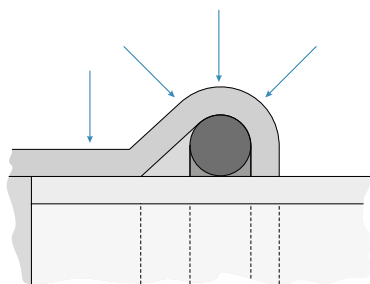
Zastosowana w Systemie KAN-therm Inox technologia „press” pozwala na szybkie i pewne wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie złącz przy pomocy ogólnodostępnych zaciskarek, eliminując proces skręcania lub spawania poszczególnych elementów. Pozwala to na bardzo szybki montaż instalacji nawet przy zastosowaniu rur i kształtek dużych średnic.

Rury i kształtki Systemu KAN-therm Inox wykonane są ze stali cienkościennej, co w znaczący sposób obniża ciężar poszczególnych elementów i ułatwia montaż instalacji.

Łączenie elementów w technologii „press” pozwala na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty ciśnienia w całej instalacji i stwarza wyśmienite warunki hydrauliczne.

Technologia trwałych połączeń

Szczelność połączeń w Systemie KAN-therm Inox zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe i trójpunktowy system zacisku typu „M”.



Możliwości zastosowania

- instalacje centralnego ogrzewania oraz ciepłej i zimnej wody użytkowej,
- instalacje przemysłowe,
- instalacje sprężonego powietrza,
- instalacje wody lodowej,
- pompy ciepła.

Zalety

- szybki i pewny montaż instalacji, bez spawania i skręcania,
- duży zakres średnic rur i złączy do 168,3 mm,
- szeroki zakres temperatur pracy od -35 °C do 135 °C,
- odporność na wysokie ciśnienie – 16 bar, możliwość pracy przy ciśnieniu nawet 25 bar (12–108 mm) pod warunkiem stosowania narzędzi wyposażonych w szczęki i opaski „HP”
- możliwość łączenia z systemami tworzywowymi KAN-therm Press i Push,
- niewielki ciężar rur i złączy,
- wysoka estetyka wykonanych instalacji,
- odporność na uszkodzenia mechaniczne.

Montaż połączeń



1 Obcięcie rury

Rurę należy przeciąć prostopadle do osi, za pomocą obcinaka krążkowego (przecięcie musi być pełne, bez odłamywania nadciętych odcinków rur). Dopuszczalne jest zastosowanie innych narzędzi pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi w formie wyłamań, ubytków materiału i innych deformacji przekroju rury. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła np. palnik, szlifierka kątowa, itp.



2 Fazowanie krawędzi rury

Używając ręcznego fazownika (dla średnic 76,1–168,3 półokrągłego pilnika do stali) należy sfazować na zewnątrz i wewnątrz końcówkę obciętej rury, usunąć z niej wszelkie opiłki mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu.



3 Kontrola

Przed montażem, należy wzrokowo skontrolować obecność O-Ringu w kształtce, czy nie jest uszkodzony, jak również czy nie ma żadnych zanieczyszczeń (opiłków lub innych ostrych ciał) mogących spowodować uszkodzenie O-Ringu w fazie wsuwania rury. Należy także upewnić się czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna d_{\min} (Tab.1, Rys.1).

4 Zamontowanie rury i złączki

Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na oznaczoną głębokość (dopuszczalny jest lekki ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczów w celu ułatwienia wsunięcia rury jest zabronione (dopuszcza się wodę lub roztwór mydła – zalecane w przypadku próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem).

W przypadku jednoczesnego montażu wielu połączeń (na zasadzie wsunięcia rur w kształtki), przed operacją zaprasowania każdego kolejnego złącza należy skontrolować głębokość wsunięcia obserwując znaczniki wykonane markerem na rurze.



5 Zaznaczenie głębokości wsunięcia rury w kształtkę

Aby osiągnąć właściwą wytrzymałość połączenia należy zachować odpowiednią głębokość A (Tab.1, Rys.1) wsunięcia rury w kształtkę. Po wsunięciu rury w kształtkę do oporu, zaznaczamy wymaganą długość wsunięcia na rurze (lub kształtce z bosym końcem) markerem. Po wykonaniu zaprasowania zaznaczenie musi być nadal widoczne tuż przy krawędzi kształtki.

Do wyznaczenia głębokości wsunięcia bez pasowania z kształtką, służą również specjalne szablony.



6 Zaprasowywanie złązek

Przed rozpoczęciem procesu zaprasowywania należy sprawdzić sprawność narzędzi. Zalecane jest stosowanie zaciskarek i szczęk prasujących dostarczanych w ofercie Systemu KAN-therm Inox.

Należy zawsze dobrać odpowiedni wymiar szczęki prasującej do średnicy wykonywanego połączenia. Szczeka prasująca powinna zostać założona na złącznie w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringu w kształtce (wypukłą część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. W przypadku posiadania przez instalatora zaciskarek i szczęk niedostarczanych przez System KAN-therm Inox możliwość ich stosowania należy skonsultować z Działem Technicznym KAN.

7 Zaprasowywanie złązek 76,1–108 Przygotowanie szczęki

Do zaprasowania większych średnic (76,1; 88,9; 108) stosuje się specjalne szczęki czterodzielne. Szczękę, po wyjęciu z walizki, należy odbezpieczyć, a następnie rozłożyć.



- 8 Rozłożoną szczękę zakładamy na kształtkę. Szczeka posiada specjalny rowek, w który należy wpasować kołnierz kształtki.

Uwaga: W przypadku szczęk 76,1–168 mm, tabliczka z nadrukowanym rozmiarem szczęki (widoczna na rysunku) zawsze powinna znajdować się od strony rury.

- 9 Po poprawnym zamocowaniu szczęki na kształtce należy ją ponownie zabezpieczyć poprzez maksymalne wciśnięcie sworznia (szczęki opaskowe Klauke) lub kontrolę zejścia się wskaźników (szczęki opaskowe Novopress). W tym momencie szczeka jest gotowa do podłączenia zaciskarki.



- 10 Podłączenie zaciskarki do szczęki

Zaciskarkę podłączyć do szczęki. Bezwzględnie należy dopilnować aby zaciskarka podłączona była do szczęki zgodnie z dołączoną do konkretnego narzędzia instrukcją.

Podłączona do szczęki zaciskarka może zostać uruchomiona w celu dokonania pełnego zaprasowania połączenia.

11 Zaprasowanie

Czas wykonania pełnego zaprasowania wynosi ok. 1 min (dotyczy średnic: 76,1–108 mm). Po uruchomieniu zaciskarki proces zaprasowania nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. Po dokonaniu zaprasowania zaciskarka samoczynnie powróci do pierwotnego położenia. Wówczas należy wyciągnąć ramiona zaciskarki ze szczęki. Aby zdjąć szczękę z kształtki należy ją ponownie odbezpieczyć, a następnie rozłożyć. Szczęki opaskowe Klauke powinny być przechowywane w walizkach w stanie zabezpieczonym – zaryglowane.

Zakładanie szczęki 139,7 i 168,3 na kształtkę

W przypadku średnicy GigaSize 139,7 i 168,3 mm w celu rozłożenia szczęki należy wcisnąć wskaźnik na zdjęciu (A) sworzeń, a następnie rozpiąć łącznik (B).



Rozłożoną szczękę zakładamy na kształtkę. Szczeka posiada specjalny rowek w który należy wpasować kołnierz kształtki. Po poprawnym zamocowaniu szczęki na kształtce, należy ją ponownie zabezpieczyć poprzez ponowne wciśnięcie sworznia i zapięcie łącznika.



Zaciskarkę podłączyć do szczęki. Bezwzględnie należy dopilnować aby zaciskarka podłączona była do szczęki zgodnie z dołączoną do konkretnego narzędzia instrukcją. Podłączona do szczęki zaciskarka może zostać uruchomiona w celu dokonania pełnego zaprasowania pierwszego etapu połączenia. Po uruchomieniu zaciskarki proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. Po dokonaniu zaprasowania zaciskarka samoczynnie powróci do pierwotnego położenia. Wówczas należy wyciągnąć ramiona zaciskarki ze szczęki.



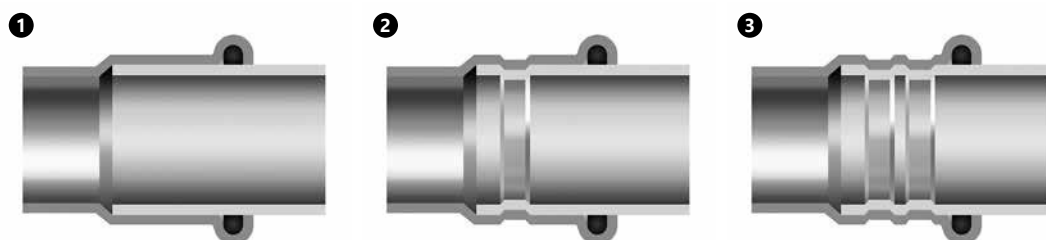
Przed przystąpieniem do drugiego etapu wykonania połączenia należy zdemonstrować szczękę a następnie ustawić ją rolkami i sprężynującymi kołkami w miejscu posadowienia O-Ringu uszczelniającego. Po poprawnym zamocowaniu szczęki na kształtce, należy ją zabezpieczyć poprzez ponowne wciśnięcie sworznia i zapięcie łącznika. Zaciskarkę ponownie podłączyć do szczęki. Bezwzględnie należy dopilnować aby zaciskarka podłączona była do szczęki zgodnie z dołączoną do konkretnego narzędzia instrukcją. Podłączona do szczęki zaciskarka może zostać uruchomiona w celu dokonania pełnego zaprasowania drugiego etapu połączenia. Należy przestrzegać zasad podanych przy pierwszym etapie połączenia. Po dokonaniu zaprasowania zaciskarka samoczynnie powróci do pierwotnego położenia. Wówczas należy wyciągnąć ramiona zaciskarki ze szczęki.

Poprawnie wykonane dwuetapowe połączenia zaprasowywane w średnicy 139,7 i 168,3 mm charakteryzuje się podwójnym pierścieniem odcisniętym na kształtce, co przedstawia poniższa fotografia:



Przed każdym rozpoczęciem pracy oraz w interwałach zdefiniowanych przez producenta należy sprawdzić i nasmarować narzędzia.

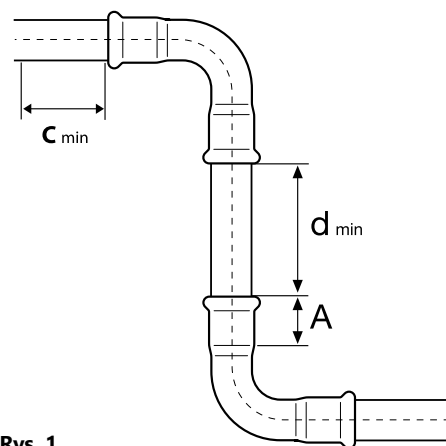
Złącze przed (1) i po zaprasowaniu (2, 3)
2. zakres średnic 12–108 mm
3. średnice 139,7 i 168,3 mm



Odległości montażowe

Tab. 1 Głębokość wsunięcia rury w kształtkę i minimalna odległość między zaprasowywanymi kształtkami

Ø [mm]	A [mm]	d _{min} [mm]	c _{min} [mm]
12	17	10	40
15	20	10	40
18	20	10	40
22	21	10	40
28	23	10	60
35	26	10	70
42	30	20	70
54	35	20	70
76	55	55	80
88	63	65	90
108	77	80	100
139	100	60	-
168	121	60	-



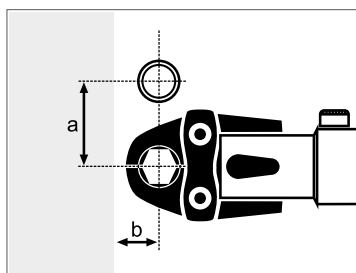
Rys. 1

A – głębokość wsunięcia rury w kształtkę,
d_{min} – minimalna odległość między kształtkami z uwagi na poprawność wykonania zaprasowania
c_{min} – minimalna odległość kształtki od ściany

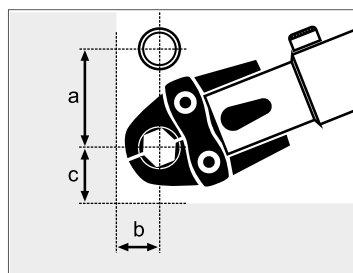
Tab. 2 Minimalne odległości montażowe

Ø [mm]	Rys. 2		Rys. 3		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12/15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	140/115*	60/75*	140/115*	60/75*	75
54	140/120*	60/85*	140/120*	60/85*	85
76	140*	110*	165*	115*	115
88	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135
139	290*	230*	290*	230*	230*
168	330*	260*	330*	260*	260*

*dotyczy szczęk prasujących 4-częściowych



Rys. 2



Rys. 3

Narzędzia

W zależności od montowanej średnicy, System KAN-therm dostarcza różne konfiguracje narzędzi. W celu doboru optymalnego kompletu narzędzi należy posłużyć się poniższą tabelą:

Tab. 3 Tabela doboru narzędzi: System KAN-therm Steel & Inox

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter		Rodzaj Systemu KAN-therm			
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod	Steel	Inox	Steel Sprinkler	Inox Sprinkler
NOVOPRESS	ACO203XL EFP203 *	1948267181 1948267210	12*	[J] M	1948267134	-	-	+	+	-	-
			15*	[J] M	1948267135	-	-	+	+	-	-
			18*	[J] M	1948267137	-	-	+	+	-	-
			22*	[J] M	1948267139	-	-	+	+	+	+
			28*	[J] M	1948267141	-	-	+	+	+	+
			35*	[J] M	1948267143	-	-	+	+	-	-
			35*	HP	1948267124	ZB203	1948267000	+	+	+	+
			42*	M	1948267119			+	+	-	-
			42*	HP	1948267126			+	+	+	+
			54*	M	1948267121			+	+	-	-
			54*	HP	1948267128			+	+	+	+
			66,7	M	1948267089	ZB221	1948267005	+	-	-	-
			76,1	M	1948267145			+	+	-	-
			88,9	M	1948267044			+	+	-	-
			108	M	1948267038	ZB221 ZB222	1948267005 1948267007	+	+	-	-
	ACO102 ACO103	1948055007 1948055008	15	[J] M	1948267093	-	-	+	+	-	-
			18	[J] M	1948267095	-	-	+	+	-	-
			22	[J] M	1942121002	-	-	+	+	-	-
			28	[J] M	1948267097	-	-	+	+	-	-
	ECO301	1948267163	12	[J] M	1948267084	-	-	+	-	-	-
			15	[J] M	1948267085	-	-	+	+	-	-
			18	[J] M	1948267087	-	-	+	+	-	-
			22	[J] M	1944267008	-	-	+	+	+	+
			28	[J] M	1944267011	-	-	+	+	+	+
			35	HP Snap On	1948267124	ZB 303	1948267166	+	+	+	+
			42	HP Snap On	1948267126			+	+	+	+
			54	HP Snap On	1948267128			+	+	+	+
			66,7	M	1948267089	ZB 323	1948267009	+	+	-	-
	ACO401 ACO403	1948267151 1948267209	76,1	HP	1948267100	-	-	+	+	+	+
			88,9	HP	1948267102	-	-	+	+	+	+
			108	HP	1948267098	-	-	+	+	+	+
			139,7	HP	1948267071	-	-	-	+	-	-
			168,3	HP	1948267072	-	-	-	+	-	-

[J] - szczeka dwudzielna, pozostałe elementy są szczękami opaskowymi i mogą wymagać współpracy z adapterem

Tab. 3 Tabela doboru narzędzi: System KAN-therm Steel & Inox

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter		Rodzaj Systemu KAN-therm			
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod	Steel	Inox	Steel Sprinkler	Inox Sprinkler
REMS	Power Press SE Aku Press, Power Press ACC 1936267160, 1942267002 1936267152		12	[J] M	1948267046	-	-	+	+	-	-
			15	[J] M	1948267048	-	-	+	+	-	-
			18	[J] M	1948267052	-	-	+	+	-	-
			22	[J] M	1948267056	-	-	+	+	-	-
			28	[J] M	1948267061	-	-	+	+	-	-
			35	[J] M	1948267065	-	-	+	+	-	-
			42	[J] M	1948267067	-	-	+	+	-	-
			54	[J] M	1948267069	-	-	+	+	-	-
KLAUKE	UAP100	1948267159	67	KSP3	1948267078	-	-	+	-	-	-
			76,1	KSP3	1948267080	-	-	+	+	-	-
			88,9	KSP3	1948267082	-	-	+	+	-	-
			108	KSP3	1948267074	-	-	+	+	-	-

[J] - szczęka dwudzielna, pozostałe elementy są szczękami opaskowymi i mogą wymagać współpracy z adapterem

Narzędzia REMS:

1. Zaciskarka Power Press ACC
2. Zaciskarka Aku Press
3. Zaciskarka Power Press SE
4. Szczęka M12–35 mm
5. Szczęka M42–54 mm



Narzędzia NOVOPRESS:

1. Zaciskarka ACO 102
2. Zaciskarka ACO 103
3. Szczęka PB1 M15–28 mm



1. Zaciskarka ACO203XL
2. Szczęka PB 2 M12–35 mm
3. Opaska HP/M 35–108 Snap On



4. Adapter ZB 203
5. Adapter ZB221, ZB222



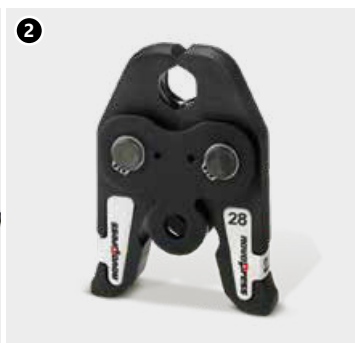
1. Zaciskarka EFP203
2. Szczęka PB2 M12–35 mm
3. Opaska HP/M 35–54 Snap On



4. Adapter ZB203



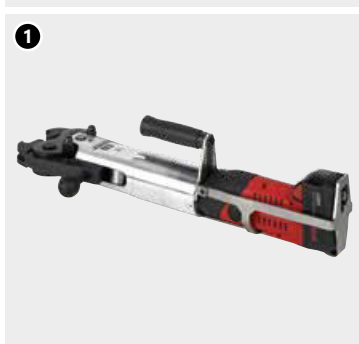
1. Zaciskarka ECO 301
2. Szczeka PB3 M12–28 mm
3. Opaska HP/M 35–54 Snap On



4. Adapter ZB 303
5. Adapter ZB 323



1. Zaciskarka ACO 401/ACO 403
2. Opaska HP 76,1–108 Snap On
3. Opaska HP 139,7 i 168,3 mm



Narzędzia – Bezpieczeństwo

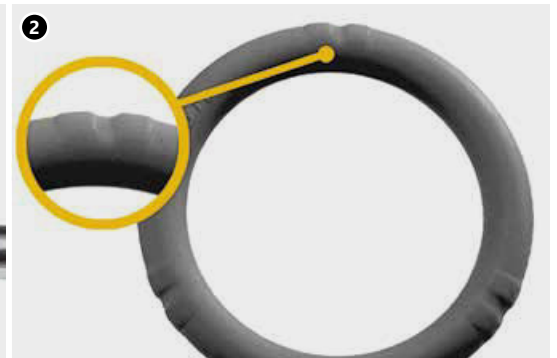
Wszystkie narzędzia muszą być stosowane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi producenta. Zastosowanie w innych celach lub w innym zakresie uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem wymaga również przestrzegania instrukcji obsługi, warunków przeglądów i konserwacji oraz właściwych przepisów bezpieczeństwa w ich aktualnej wersji. Wszelkie prace przy użyciu tego narzędzia, które nie odpowiadają zastosowaniu zgodnemu z przeznaczeniem, mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzi, akcesoriów oraz przewodów rurowych. Konsekwencją mogą być nieszczelności i/lub uszkodzenia miejsca połączenia rury z kształtką.

Funkcja LBP

Wszystkie kształtki Systemu KAN-therm Inox w zakresie średnic 12–168,3 mm posiadają funkcję LBP (sygnalizacji niezaprasowanych połączeń – „niezaprasowany nieszczelny”, LBP-Leak Before Press). W zakresie średnic 12–54 mm funkcja realizowana jest za pomocą specjalnej konstrukcji O-Ringów. Dzięki specjalnym rowkom O-Ringi LBP zapewniają optymalną kontrolę połączeń podczas próby ciśnieniowej. Połączenia niezaprasowane są nieszczelne i z tego względu łatwe do zlokalizowania. W średnicach powyżej 54 mm funkcja LBP realizowana jest poprzez odpowiednią konstrukcję kształtki (owalizacja króćca).

1. Działanie O-Ringów z funkcją sygnalizacji niezaprasowanych połączeń LBP

2. O-Ringi LBP z funkcją sygnalizacją niezaprasowanych połączeń







Informacje szczegółowe

Rury i kształtki – materiał

- Stal odporna na korozję, chromowo-niklowo-molibdenowa X2CrNiMo17-12-2, nr 1.4404 wg DIN-EN 10088, wykonana zgodnie z EN 10312, wg AISI 316L.
- Stal odporna na korozję, chromowo-molibdenowo-tytanowa – X2CrMoTi18-2 nr 1.4521 wg DIN-EN 10088, wykonana zgodnie z EN 10312, wg AISI 444.

O-Ringi i uszczelki płaskie

Nazwa O-Ringu	Własności i parametry pracy	Zastosowanie dla uszczelnień
EPDM (kauczuk etylenowo-propylenowy) 	<ul style="list-style-type: none">■ kolor: czarny■ ciśnienie pracy 16 bar*■ temperatura pracy: -35 °C do +135 °C■ krótkotrwale: +150 °C	<ul style="list-style-type: none">■ woda pitna■ woda gorąca■ woda uzdatniona (zmiękczona, odwapniona, destylowana, z glikolem** do 50%)■ sprężone powietrze (suche)
FPM /Viton (kauczuk fluorowy) 	<ul style="list-style-type: none">■ kolor: zielony■ ciśnienie pracy 16 bar*■ temperatura pracy: -30 °C do +200 °C■ krótkotrwale: +230 °C	<ul style="list-style-type: none">■ instalacje solarne (glikol**)■ sprężone powietrze■ olej opałowy■ tłuszcze pochodzenia roślinnego■ paliwa silnikowe■ Uwaga!! Nie stosować w instalacjach czystej wody gorącej.

Nazwa O-Ringu	Własności i parametry pracy	Zastosowanie dla uszczelnień
Uszczelka płaska FPM /Viton 	<ul style="list-style-type: none"> kolor: zielony ciśnienie pracy 16 bar* temperatura pracy: -30 °C do +200 °C krótkotrwale: +230 °C 	<ul style="list-style-type: none"> instalacje solarne (glikol**) sprężone powietrze olej opałowy tluszcze pochodzenia roślinnego paliwa silnikowe Uwaga!! Nie stosować w instalacjach czystej wody gorącej.
FPM /Viton (kauczuk fluorowy) 	<ul style="list-style-type: none"> kolor: szary max. ciśnienie pracy: 9 bar temperatura pracy: -20 °C do +175 °C krótkotrwale: +190 °C 	<ul style="list-style-type: none"> instalacje pary wodnej zakres średnic 15–54 mm



Kształtki standardowo wyposażone są w O-Ringi EPDM.

* standardowe ciśnienie pracy 16 bar. Możliwość pracy przy ciśnieniu 25 bar - skontaktuj się z Działem Technicznym KAN.

** Dopuszczalne jest stosowanie mieszanin opartych o glikol propylenowy o stężeniu do 50% o ile zostały one pisemnie zaakceptowane przez producenta systemu instalacyjnego.

W przypadku szczególnych zastosowań dostarczane są oddzielnie O-Ringi Viton. W razie konieczności wymiany standardowych O-Ringów EPDM na VITON zabrania się ponownego wykorzystania zdemontowanych O-Ringów. Zastosowania wykraczające poza zakres instalacji wewnętrznych wody ciepłej, zimnej i wodnych instalacji grzewczych powinny być każdorazowo konsultowane z Działem Technicznym KAN.

Dane o wydłużalności i przewodności cieplnej

Rodzaj materiału	Współczynnik wydłużalności liniowej [mm/(m×K)]	Wydłużenie przy wzroście temp. o 60 °C odcinka 4m [mm]	Przewodność cieplna [W/(m ² ×K)]
Inox	0,0160	3,84	15

Zalecenia do stosowania

- Rury Systemu KAN-therm Inox wykonane ze stali nierdzewnej 1.4404 i 1.4521 oraz kształtki ze stali nierdzewnej 1.4404 nie mogą być stosowane w instalacjach, które będą narażone na działanie dodatkowych obciążeń mechanicznych (np. wieszanie się na rurociągach, dewastacje itp.).
- Rur stalowych KAN-therm Inox nie wolno giąć na „gorąco”. Dopuszczalne jest gięcie na „zimno” pod warunkiem zachowania minimalnego promienia gięcia ($R=3,5 \times D_z$).
- Nie zaleca się gięcia rur powyżej średnicy $\varnothing 28$ mm.
- Zalecane jest stosowanie gotowych łuków, oraz kolan 90° i 45° dostarczanych w ramach Systemu KAN-therm Inox.
- Do cięcia rur nie wolno stosować narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła, np. palniki, przecinarki ściernicowe. Do cięcia rur KAN-therm Inox stosuje się tylko obcinaki krążkowe (ręczne i mechaniczne).
- W sytuacji krycia rur KAN-therm Inox w przegrodach budowlanych, rury należy prowadzić w izolacji, ze względu na kompensację wydłużeń termicznych i ochronę przed chemią budowlaną.
- W przypadku stosowania zewnętrznych źródeł ciepła (np. kable grzewcze) podgrzewających ściankę rury, temperatura ścianki rury nie może przekraczać 60 °C.
- Ogólna zawartość chlorków w wodzie nie może przekraczać 250 mg/l. W przypadku transportowania substancji chemicznych możliwość wykorzystania rur KAN-therm Inox należy skonsultować z Działem Technicznym KAN.
- Instalacje wykonane w Systemie KAN-therm Inox należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi.

Połączenia gwintowe, łączenie z innymi Systemami KAN-therm

Systemy KAN-therm Steel i Inox oferują całą gamę złącz z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym. Ponieważ w kształtkach z gwintem zewnętrznym występują gwinty stożkowe (rurowe), w połączeniach gwintowych z kształtkami mosiężnymi dopuszcza się, w przypadku złączek mosiężnych, tylko gwinty zewnętrzne, uszczelnione np. niewielką ilością konopi. Aby nie obciążać połączenia zaciskowego zaleca się wykonanie połączenia gwintowego (skręcenia) przed zaprasowaniem złączki.

Do uszczelnienia gwintów w instalacjach KAN-therm Inox nie wolno używać standardowej taśmy PTFE (Teflon) oraz innych środków zawierających halogenki (np. chlorki).

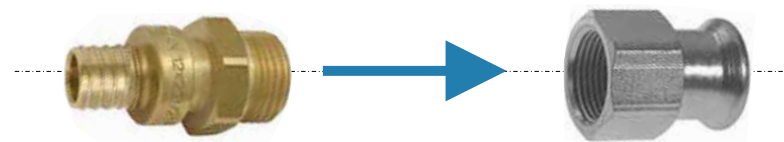
Uszczelnianie gwintów

Do połączeń gwintowanych stosować pakuły w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości pakuł grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie pakuł tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.

Zalecany sposób łączenia systemów tworzywowych (Push, Press) z systemami stalowymi (Steel, Inox) – prawidłowe wykonanie połączenia skręcanego.

Złączka mosiężna z gwintem zewnętrznym **System KAN-therm Push, KAN-therm Press**

Złączka stalowa z gwintem wewnętrznym **System KAN-therm Steel, KAN-therm Inox**



Uwaga

Nie stosować chemicznych środków uszczelniających i klejów.

Elementy Systemu KAN-therm Inox mogą być łączone (poprzez połączenia gwintowe lub kołnierzone) z elementami wykonanymi z innych materiałów (patrz tabela niżej).

Możliwości łączenia Systemów KAN-therm Steel i Inox z innymi materiałami

Typ instalacji		Rodzaj materiału rury/kształtki			
		Miedź	Brąz/Mosiądz	Stal węglowa	Stal nierdzewna
Steel	zamknięta	tak	tak	tak	tak
	otwarta	nie	nie	nie	nie
Inox	zamknięta	tak	tak	tak	tak
	otwarta	tak	tak	nie	tak

Należy pamiętać, że bezpośrednie łączenie elementów ze stali nierdzewnej z elementami ze stali węglowej ocynkowanej i miedzi (np. rury) może doprowadzić do korozji kontaktowej. Proces ten można wyeliminować poprzez wbudowanie przekładek tworzywowych lub metalowych nieżelaznych (brąz, mosiądz) o minimalnej długości 50 mm (np. zastosowanie mosiężnego zaworu kulowego).

Połączenia kołnierzowe



Tabela doboru połączeń kołnierzowych Inox

Kod katalogowy	Rozmiar	Liczba śrub / nakrętek	Rozmiar śruby	Klasa śruby	Klasa nakrętki	Liczba podkładek	Kołnierz	Uszczelka płaska
1609091004	15 DN15 PN16	4	M12	8.8	8	8	DN15	DN12 EPDM
1609091005	18 DN15 PN16	4	M12	8.8	8	8	DN15	DN15 EPDM
1609091006	22 DN20 PN16	4	M12	8.8	8	8	DN20	DN20 EPDM
1609091007	28 DN25 PN16	4	M12	8.8	8	8	DN25	DN25 EPDM
1609091001	35 DN32 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN32	DN32 EPDM
1609091008	42 DN40 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN40	DN40 EPDM
1609091009	54 DN50 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN50	DN50 EPDM
1609091002	76,1 DN65 PN16	4	M16	8.8	8	8	DN65	DN65 EPDM
1609091003	88,9 DN80 PN16	8	M16	8.8	8	16	DN80	DN80 EPDM
1609091000	108 DN100 PN16	8	M16	8.8	8	16	DN100	DN100 EPDM
1609091010	139,7 DN125 PN16	8	M18	8.8	8	16	DN125	DN125 EPDM
1609091011	168,3 DN150 PN16	8	M22	8.8	8	16	DN150	DN150 EPDM

Mocowanie rurociągów

Maksymalny rozstaw podpór rurociągu jest podany w tabeli 4:

Tab. 4 Maksymalny rozstaw podpór rurociągów

Średnica rury [mm]	Odległość mocowań [m]
12	1,00
15	1,25
18	1,50
22	2,00
28	2,25
35	2,75
42	3,00
54	3,50
76,1	4,25

Tab. 4 Maksymalny rozstaw podpór rurociągów

Średnica rury [mm]	Odległość mocowań [m]
88,9	4,75
108	5,00
139	5,00
168	5,00

Podpory mogą być realizowane jako:

- punkty przesuwne PP – ślizgowe powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym), dlatego nie wolno ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączki musi być większa od maksymalnego wydłużenia odcinka rurociągu). Rolę punktów przesuwnych mogą pełnić „nieskręcone” obejmy metalowe z gumową wkładką,
- punkty stałe PS – do wykonywania punktów stałych (PS) stosować obejmy metalowe z gumową wkładką, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie; obejma powinna być maksymalnie zaciśnięta na rurze,
- punkty uniemożliwiające ruch rurociągu w dół – stosowane jeżeli wymagane miejsce umieszczenia punktu przesuwnego PP ograniczyłoby ruch rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego.

Wykonanie punktów stałych PS i punktów przesuwnych PP

- punkty stałe powinny uniemożliwić jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągów, dlatego muszą być montowane przy złączkach (po obu stronach złącza np. łącznika, trójnika),
- obejmy stanowiące punkty stałe lub punkty przesuwne nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach,
- przy montażu punktów stałych przy trójnikach należy zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do rurociągu, od którego odchodzi odgałęzienie (siły wywoływane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę),
- punkty przesuwne pozwalają jedynie na osiowe przemieszczenie rurociągu (należy je traktować jako punkty stałe dla kierunku prostopadłego do osi rurociągu) i powinny być wykonywane przy użyciu obejm,
- punkty przesuwne nie mogą być montowane przy złączkach gdyż może prowadzić to do zablokowania ruchów termicznych rurociągu,
- należy pamiętać, że punkty przesuwne uniemożliwiają ruch poprzeczny do osi rurociągu, dlatego ich usytuowanie może decydować o długości ramion kompensacyjnych.

Kompensacja wydłużeń

Przy wzroście temperatury wody o wartość ΔT rurociągi ulegają wydłużeniu o wartość ΔL . Wydłużenie ΔL powoduje odkształcenie rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego A. Długość ramienia kompensacyjnego A musi być tak dobrana, aby nie powodować nadmiernych naprężeń w rurociągu i zależy od średnicy zewnętrznej rurociągu, wydłużenia ΔL i stałej dla danego materiału. Wydłużenia ΔL w funkcji długości rury L i przyrostu temperatury ΔT podaje tabela 5:

Tab. 5 Całkowita zmiana długości ΔL [mm] – System KAN-therm Inox

L [m]	ΔT [°C]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,16	0,32	0,48	0,64	0,80	0,96	1,12	1,28	1,44	1,60
2	0,32	0,64	0,96	1,28	1,60	1,92	2,24	2,56	2,88	3,20
3	0,48	0,96	1,44	1,92	2,40	2,88	3,36	3,84	4,32	4,80
4	0,64	1,28	1,92	2,56	3,20	3,84	4,48	5,12	5,76	6,40
5	0,80	1,60	2,40	3,20	4,00	4,80	5,60	6,40	7,20	8,00
6	0,96	1,92	2,88	3,84	4,80	5,76	6,72	7,68	8,64	9,60
7	1,12	2,24	3,36	4,48	5,60	6,72	7,84	8,96	10,08	11,20
8	1,28	2,56	3,84	5,12	6,40	7,68	8,96	10,24	11,52	12,80
9	1,44	2,88	4,32	5,76	7,20	8,64	10,08	11,52	12,96	14,40
10	1,60	3,20	4,80	6,40	8,00	9,60	11,20	12,80	14,40	16,00
12	1,92	3,84	5,76	7,68	9,60	11,52	13,44	15,36	17,28	19,20
14	2,24	4,48	6,72	8,96	11,20	13,44	15,68	17,92	20,16	22,40
16	2,56	5,12	7,68	10,24	12,80	15,36	17,92	20,48	23,04	25,60
18	2,88	5,76	8,64	11,52	14,40	17,28	20,16	23,04	25,92	28,80
20	3,20	6,40	9,60	12,80	16,00	19,20	22,40	25,60	28,80	32,00

Dobór kompensatorów typu „L”, „Z” i „U”

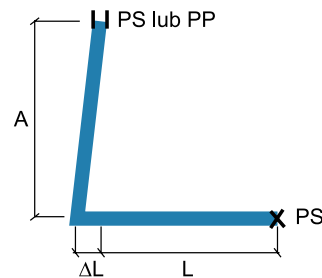
Tab. 6 Wymagana długość ramienia kompensacyjnego A [mm] dla KAN-therm Inox

Wartość wydłuż. ΔL [mm]	Średnica zewnętrzna rury Dz [mm]												
	12	15	18	22	28	35	42	54	76,1	88,9	108	139,7	168,3
Wymagana długość ramienia sprężystego A [mm]													
2	12	246	270	298	337	376	412	468	555	600	661	753	826
4	220	349	382	422	476	532	583	661	785	849	935	1064	1168
6	312	427	468	517	583	652	714	810	962	1039	1146	1303	1431
8	382	493	540	597	673	753	825	935	1110	1200	1323	1505	1652
10	441	551	604	667	753	842	922	1046	1241	1342	1479	1683	1846
12	493	604	661	731	825	922	1010	1146	1360	1470	1620	1843	2022
14	540	652	714	790	891	996	1091	1237	1469	1588	1750	1990	2185
16	583	697	764	844	952	1065	1167	1323	1570	1697	1871	2128	2336
18	624	739	810	895	1010	1129	1237	1403	1665	1800	1984	2257	2477
20	661	779	854	944	1065	1191	1304	1479	1756	1897	2091	2379	2611
22	697	817	895	990	1117	1249	1368	1551	1841	1990	2193	2495	2738
24	731	854	935	1034	1167	1304	1429	1620	1923	2079	2291	2606	2860
26	764	889	973	1076	1214	1357	1487	1686	2002	2163	2385	2712	2977
28	795	922	1010	1117	1260	1409	1543	1750	2077	2245	2475	2815	3090
30	825	955	1046	1156	1304	1458	1597	1811	2150	2324	2561	2914	3198
32	854	986	1080	1194	1347	1506	1650	1871	2221	2400	2645	3009	3302
34	882	1016	1113	1231	1388	1552	1700	1928	2289	2474	2727	3102	3404

Tab. 6 podaje wymaganą długość ramienia kompensacyjnego **A** dla różnych wartości wydłużeń **ΔL** i średnic zewnętrznych rury **Dz**.

Zasady doboru kompensatorów różnych typów podano poniżej:

Kompensator typu „L”



A – długość ramienia sprężystego

PP – punkt przesuwany (umożliwia tylko ruch wzdłuż osi rury)

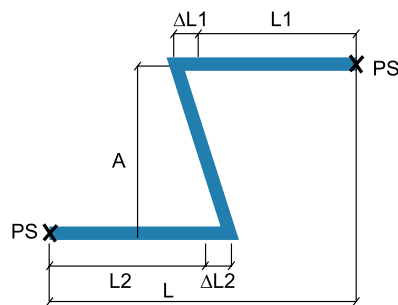
PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegolwiek przemieszczenie rurociągu)

L – długość początkowa rurociągu

ΔL – wydłużenie rurociągu

Do wymiarowania ramienia kompensacyjnego A należy przyjąć długość zastępczą $L_z = L$ i dla tej długości ustalić z Tab. 4 wartość wydłużenia ΔL , a następnie długość ramienia kompensacyjnego A z Tab. 5.

Kompensator typu „Z”



A – długość ramienia sprężystego

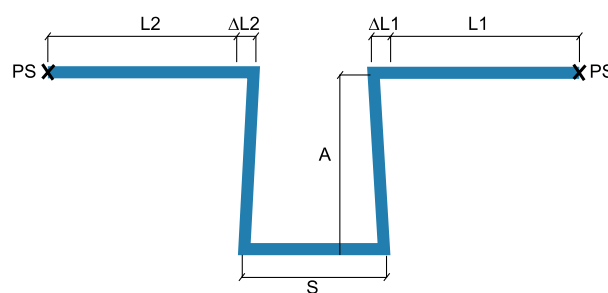
PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegolwiek przemieszczenie rurociągu)

L – długość początkowa rurociągu

ΔL – wydłużenie rurociągu

Do wymiarowania ramienia kompensacyjnego należy przyjąć jako długość zastępczą L_z sumę $L1$ i $L2$: $L_z = L1 + L2$ i dla tej długości ustalić wydłużenie zastępcze ΔL na podstawie Tab. 4, a następnie długość ramienia kompensacyjnego A na podstawie Tab. 5.

Kompensator typu „U”



A – długość ramienia sprężystego

PS – punkt stały (uniemożliwia jakiegolwiek przemieszczenie rurociągu)

L – długość początkowa rurociągu

ΔL – wydłużenie rurociągu

S – szerokość kompensatora U-kształtowego

W przypadku umieszczenia punktu stałego PS na odcinku stanowiącym szerokość kompensatora S do wymiarowania ramienia kompensacyjnego A należy przyjąć jako długość zastępczą L_z większą z wartości $L1$ i $L2$: $L_z = \max(L1, L2)$ i dla tej długości ustalić wydłużenie zastępcze ΔL na podstawie Tab. 4, a następnie długość ramienia kompensacyjnego A na podstawie Tab. 5.

Szerokość kompensatora S obliczamy z zależności: $S = A/2$.

[illegible]

System KAN-therm Inox - asortyment

Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 - sztanga

GRUPA: H

Wymiar	Nowy kod	*	Kod	6/	400	JM	Cena PLN/JM
12x1,0	1629194065	**	6118046	6	1014	m	
15x1,0	1629194001		611791.4	6	762	m	
18x1,0	1629194002		611792.5	6	366	m	
22x1,2	1629194003		611793.6	6	366	m	
28x1,2	1629194004		611794.7	6	222	m	
35x1,5	1629194005		611795.8	6	222	m	
42x1,5	1629194006		611796.9	6	114	m	
54x1,5	1629194007		611797.1	6	114	m	
76,1x2,0	1629194008		611798.0	6	144	m	
88,9x2,0	1629194009		611799.1	6	96	m	
108x2,0	1629194000		611800.2	6	78	m	
139,7x2,0	1629194035	**	6310100	6	60	m	
168,3x2,0	1629194036	**	6310101	6	54	m	



Rura ze stali nierdzewnej 1.4521 - sztanga

GRUPA: H

Wymiar	Nowy kod	*	Kod	6/	400	JM	Cena PLN/JM
15x1,0	1629194021		6221506	6	762	m	
18x1,0	1629194023		6221807	6	366	m	
22x1,2	1629194025		6222207	6	366	m	
28x1,2	1629194027		6222808	6	222	m	
35x1,5	1629194029		6223510	6	222	m	
42x1,5	1629194031		6224212	6	114	m	
54x1,5	1629194033		6225412	6	114	m	
76,1x2,0	1629194066	-		6	144	m	
88,9x2,0	1629194067	-		6	96	m	
108x2,0	1629194068	-		6	78	m	



Łącznik Inox/Groove

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod	10	30	JM	Cena PLN/JM
28x33,7	1609042030		619855.5	10	30	szt.	
35x42,4	1609042031		619856.6	10	30	szt.	
42x48,3	1609042032		619857.7	5	20	szt.	
54x60,3	1609042033		619858.8	5	15	szt.	
76,1x76,1	1609042034		6193319	2	-	szt.	
88,9x88,9	1609042035		6193321	2	-	szt.	
108x114	1609042028		6193330	2	-	szt.	



Złączka przesuwna długa GW

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod	10	30	JM	Cena PLN/JM
22 Rp½"	1609042037		619851.1	10	60	szt.	
22 Rp¾"	1609042038		619852.2	10	60	szt.	
28 Rp½"	1609042039		619853.3	10	40	szt.	
28 Rp¾"	1609042040		619854.4	10	40	szt.	



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Złączka GZ

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 R $\frac{3}{8}$ "	1609045042		6198918	10	50	szt.	
12 R $\frac{1}{2}$ "	1609045041		6198929	10	50	szt.	
15 R $\frac{1}{2}$ "	1609045004		6190580	10	200	szt.	
15 R $\frac{3}{4}$ "	1609045005		6190591	10	80	szt.	
18 R $\frac{1}{2}$ "	1609045006		6190602	10	160	szt.	
18 R $\frac{3}{4}$ "	1609045007		6190613	10	100	szt.	
22 R $\frac{1}{2}$ "	1609045009		6190635	10	70	szt.	
22 R $\frac{3}{4}$ "	1609045010		6190646	10	100	szt.	
22 R1"	1609045008		6190624	10	60	szt.	
28 R $\frac{3}{4}$ "	1609045013		6190679	10	50	szt.	
28 R1"	1609045012		6190657	10	60	szt.	
28 R1 $\frac{1}{4}$ "	1609045011		6190668	10	30	szt.	
35 R1"	1609045015		6190681	10	40	szt.	
35 R1 $\frac{1}{4}$ "	1609045016		6190701	5	40	szt.	
35 R1 $\frac{1}{2}$ "	1609045014		6190690	10	20	szt.	
42 R1 $\frac{1}{4}$ "	1609045018		6190723	4	12	szt.	
42 R1 $\frac{1}{2}$ "	1609045017		6190712	4	24	szt.	
54 R1 $\frac{1}{2}$ "	1609045019		6190734	4	16	szt.	
54 R2"	1609045020		6190745	4	12	szt.	
76,1 R2 $\frac{1}{2}$ "	1609045002		620475.9	2	20	szt.	
88,9 R3"	1609045003		620476.1	2	20	szt.	



Śrubunek GZ

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 R $\frac{1}{2}$ "	1609272000		6192120	2	50	szt.	
15 R $\frac{3}{4}$ "	1609272011		6192131	2	60	szt.	
18 R $\frac{1}{2}$ "	1609272012		6192142	2	60	szt.	
18 R $\frac{3}{4}$ "	1609272003		6192153	2	60	szt.	
22 R $\frac{1}{2}$ "	1609272005		6192164	2	40	szt.	
22 R $\frac{3}{4}$ "	1609272013		6192175	2	40	szt.	
22 R1"	1609272004		6192186	2	30	szt.	
28 R1"	1609272014		6192197	2	30	szt.	
35 R1 $\frac{1}{4}$ "	1609272015		6192208	2	16	szt.	
42 R1 $\frac{1}{2}$ "	1609272009		6192219	2	12	szt.	
54 R2"	1609272016		6192296	2	4	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Złączka GW



GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp $\frac{3}{8}$ "	1609042026		6198931	10	50	szt.	
12 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609042025		6198940	10	50	szt.	
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609042000		6190415	10	130	szt.	
15 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609042001		6190426	10	90	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609042002		6190437	10	120	szt.	
18 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609042003		6190448	10	80	szt.	
22 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609042005		6190461	10	100	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609042006		6190470	10	100	szt.	
22 Rp1"	1609042004		6190459	10	60	szt.	
28 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609042027		6193308	10	40	szt.	
28 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609042009		6190503	10	40	szt.	
28 Rp1"	1609042007		6190481	10	60	szt.	
28 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	1609042008		6190492	10	30	szt.	
35 Rp1"	1609042012		6190514	10	20	szt.	
35 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	1609042011		6190536	10	30	szt.	
35 Rp1 $\frac{1}{2}$ "	1609042010		6190525	10	20	szt.	
42 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	1609042014		6190558	4	12	szt.	
42 Rp1 $\frac{1}{2}$ "	1609042013		6190547	4	24	szt.	
54 Rp1 $\frac{1}{2}$ "	1609042015		6190569	4	12	szt.	
54 Rp2"	1609042016		6190571	4	12	szt.	



Śrubunek GW

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609271000		6192021	2	60	szt.	
15 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609271001		6192032	2	40	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609271002		6192043	2	40	szt.	
18 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609271003		6192054	2	40	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609271010		6192065	2	40	szt.	
22 Rp1"	1609271004		6192076	2	30	szt.	
28 Rp1"	1609271011		6192087	2	26	szt.	
35 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	1609271012		6192098	1	20	szt.	
42 Rp1 $\frac{1}{2}$ "	1609271013		6192109	2	8	szt.	
54 Rp2"	1609271009		6192111	2	4	szt.	




Holender

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1609271021	-		2	50	szt.	
18	1609271022	-		2	60	szt.	
22	1609271023	-		2	40	szt.	
28	1609271024	-		2	30	szt.	
35	1609271025	-		1	16	szt.	
42	1609271026	-		2	12	szt.	
54	1609271027	-		2	4	szt.	



 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Półrubunek z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G $\frac{3}{4}$ "	1609271014		6191735	10	120	szt.	
18 G $\frac{3}{4}$ "	1609271015		6191746	10	100	szt.	
22 G1"	1609271016		6191757	10	60	szt.	
28 G1 $\frac{1}{4}$ "	1609271017		6191768	10	40	szt.	
35 G1 $\frac{1}{2}$ "	1609271018		6191779	4	32	szt.	
42 G1 $\frac{3}{4}$ "	1609271019		6191781	4	12	szt.	
54 G2 $\frac{3}{8}$ "	1609271020		6191790	4	8	szt.	



Mufa

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1609245002	**	6198874	10	70	szt.	
15	1609245003		6190943	10	140	szt.	
18	1609245004		6190954	10	140	szt.	
22	1609245012		6190965	10	80	szt.	
28	1609245013		6190976	10	60	szt.	
35	1609245014		6190987	5	40	szt.	
42	1609245015		6190998	4	24	szt.	
54	1609245016		6191009	4	16	szt.	
76,1	1609245010		620415.4	4	24	szt.	
88,9	1609245011		620416.5	4	8	szt.	
108	1609245000		620417.6	2	10	szt.	
139,7	1609245017	**	6310001	-	1	szt.	
168,3	1609245018	**	6310011	-	1	szt.	



Mufa przesuwana

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1609080001		6191284	10	140	szt.	
18	1609080002		6191295	10	100	szt.	
22	1609080003		6191306	10	60	szt.	
28	1609080004		6191317	10	40	szt.	
35	1609080005		6191328	5	20	szt.	
42	1609080010		6191339	4	16	szt.	
54	1609080007		6191341	2	8	szt.	
76,1	1609080008		620428.6	2	-	szt.	
88,9	1609080009		620429.7	2	-	szt.	
108	1609080000		620430.8	2	-	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano 90°

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1609068149	**	6198885	10	70	szt.	
15	1609068150		6190206	10	150	szt.	
18	1609068151		6190217	10	90	szt.	
22	1609068152		6190228	10	60	szt.	
28	1609068115		6190239	5	30	szt.	
35	1609068153		6190241	5	20	szt.	
42	1609068154		6190250	2	8	szt.	
54	1609068155		6190261	2	8	szt.	
76,1	1609068125		6230004	2	12	szt.	
88,9	1609068128		6230015	2	8	szt.	
108	1609068107		6230026	2	4	szt.	
139,7	1609068156	**	6310002	1	-	szt.	
168,3	1609068157	**	6310012	1	-	szt.	



Kolano nypłowe 90°

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1609068142		6198896	10	60	szt.	
15	1609068143		6190349	10	120	szt.	
18	1609068144		6190351	10	60	szt.	
22	1609068133		6190360	5	60	szt.	
28	1609068145		6190371	5	30	szt.	
35	1609068146		6190382	5	10	szt.	
42	1609068147		6190393	2	8	szt.	
54	1609068148		6190404	2	6	szt.	
76,1	1609068139		6230037	2	10	szt.	
88,9	1609068141		6230048	2	8	szt.	
108	1609068130		6230059	2	-	szt.	



Kolano 45°

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1609068079		6190041	10	150	szt.	
18	1609068080		6190052	10	120	szt.	
22	1609068051		6190063	10	70	szt.	
28	1609068052		6190074	10	40	szt.	
35	1609068081		6190085	5	25	szt.	
42	1609068082		6190096	2	16	szt.	
54	1609068083		6190107	2	8	szt.	
76,1	1609068057		6230061	2	8	szt.	
88,9	1609068059		6230070	2	2	szt.	
108	1609068048		6230081	2	2	szt.	
139,7	1609068084	**	6310003	-	1	szt.	
168,3	1609068085	**	6310013	-	1	szt.	





zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Kolano nypłowe 45°



GRUPA: G








Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1609068073		6190118	10	150	szt.	
18	1609068074		6190129	10	120	szt.	
22	1609068075		6190131	10	60	szt.	
28	1609068076		6190140	10	40	szt.	
35	1609068066		6190151	5	25	szt.	
42	1609068077		6190162	4	16	szt.	
54	1609068078		6190173	2	8	szt.	
76,1	1609068070		6230092	-	2	szt.	
88,9	1609068072		6230103	-	2	szt.	
108	1609068061		6230114	-	2	szt.	



Trójnik

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1609257045	**	6198907	10	60	szt.	
15	1609257002		6191350	10	80	szt.	
18	1609257046		6191372	10	40	szt.	
22	1609257005		6191405	10	40	szt.	
28	1609257047		6191449	5	25	szt.	
35	1609257048		6191493	5	15	szt.	
42	1609257049		6191537	4	8	szt.	
54	1609257050		6191581	2	6	szt.	
76,1	1609257010		620431.9	2	6	szt.	
88,9	1609257011		620432.1	2	6	szt.	
108	1609257000		620433.0	-	2	szt.	
139,7	1609257001	**	6310004	-	1	szt.	
168,3	1609257003	**	6310014	-	1	szt.	



 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik redukcyjny

GRUPA: G



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
18 / 15 / 18	1609260014		6191361	10	60	szt.	
22 / 15 / 22	1609260046		6191383	10	50	szt.	
22 / 18 / 22	1609260047		6191394	10	50	szt.	
28 / 15 / 28	1609260048		6191416	5	30	szt.	
28 / 18 / 28	1609260049		6191427	10	30	szt.	
28 / 22 / 28	1609260050		6191438	5	30	szt.	
35 / 15 / 35	1609260020		6191451	5	20	szt.	
35 / 18 / 35	1609260021		6191460	5	20	szt.	
35 / 22 / 35	1609260022		6191471	5	20	szt.	
35 / 28 / 35	1609260051		6191482	5	20	szt.	
42 / 22 / 42	1609260024		6191504	4	12	szt.	
42 / 28 / 42	1609260052		6191515	4	12	szt.	
42 / 35 / 42	1609260053		6191526	4	12	szt.	
54 / 22 / 54	1609260054		6191548	2	8	szt.	
54 / 28 / 54	1609260030		6191559	2	8	szt.	
54 / 35 / 54	1609260055		6191561	2	8	szt.	
54 / 42 / 54	1609260032		6191570	2	8	szt.	
76,1 / 22 / 76,1	1609260035		620434.1	-	2	szt.	
76,1 / 28 / 76,1	1609260036		620435.2	-	2	szt.	
76,1 / 35 / 76,1	1609260037		620436.3	-	2	szt.	
76,1 / 42 / 76,1	1609260038		620437.4	-	2	szt.	
76,1 / 54 / 76,1	1609260039		620438.5	-	2	szt.	
88,9 / 22 / 88,9	1609260040		620439.6	-	2	szt.	
88,9 / 28 / 88,9	1609260041		620440.7	-	2	szt.	
88,9 / 35 / 88,9	1609260042		620441.8	-	2	szt.	
88,9 / 42 / 88,9	1609260043		620442.9	-	2	szt.	
88,9 / 54 / 88,9	1609260044		620443.1	-	2	szt.	
88,9 / 76,1 / 88,9	1609260045		620444.0	-	2	szt.	
108 / 22 / 108	1609260000		620445.1	-	2	szt.	
108 / 28 / 108	1609260001		620446.2	-	2	szt.	
108 / 35 / 108	1609260002		620447.3	-	2	szt.	
108 / 42 / 108	1609260003		620448.4	-	2	szt.	
108 / 54 / 108	1609260004		620449.5	-	2	szt.	
108 / 76,1 / 108	1609260005		620450.6	-	2	szt.	
108 / 88,9 / 108	1609260006		620451.7	-	2	szt.	
139,7 / 76,1 / 139,7	1609260008	**	6310007	-	1	szt.	
139,7 / 88,9 / 139,7	1609260009	**	6310006	-	1	szt.	
139,7 / 108 / 139,7	1609260007	**	6310005	-	1	szt.	
168,3 / 76,1 / 168,3	1609260012	**	6310018	-	1	szt.	
168,3 / 88,9 / 168,3	1609260013	**	6310017	-	1	szt.	
168,3 / 108 / 168,3	1609260010	**	6310016	-	1	szt.	
168,3 / 139,7 / 168,3	1609260011	**	6310015	-	1	szt.	

 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Redukcja nypłowa

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 / 12	1609220000	**	6198951	10	200	szt.	
18 / 15	1609221003		6191121	10	200	szt.	
22 / 15	1609221023		6191130	10	140	szt.	
22 / 18	1609221024		6191141	10	120	szt.	
28 / 15	1609221025		6191152	10	70	szt.	
28 / 18	1609221007		6191163	10	100	szt.	
28 / 22	1609221026		6191174	10	80	szt.	
35 / 15	1609221027		6192221	5	50	szt.	
35 / 18	1609221028		6191185	5	50	szt.	
35 / 22	1609221029		6191196	5	50	szt.	
35 / 28	1609221030		6191207	5	60	szt.	
42 / 15	1609221031		6192230	5	30	szt.	
42 / 18	1609221032		6192241	5	30	szt.	
42 / 22	1609221033		6191218	4	24	szt.	
42 / 28	1609221034		6191229	4	24	szt.	
42 / 35	1609221035		6191231	4	24	szt.	
54 / 15	1609221036		6192252	4	16	szt.	
54 / 18	1609221037		6192263	4	16	szt.	
54 / 22	1609221015		6191240	4	16	szt.	
54 / 28	1609221016		6191251	4	16	szt.	
54 / 35	1609221038		6191262	4	16	szt.	
54 / 42	1609221039		6191273	4	16	szt.	
76,1 / 42	1609221019		620421.1	4	4	szt.	
76,1 / 54	1609221020		620422.0	4	32	szt.	
88,9 / 54	1609221021		620423.1	4	4	szt.	
88,9 / 76,1	1609221022		620424.2	4	4	szt.	
108 / 54	1609221000		620425.3	2	2	szt.	
108 / 76,1	1609221001		620426.4	2	2	szt.	
108 / 88,9	1609221002		620427.5	2	10	szt.	
139,7 / 88,9	1609221041	**	6310009	-	1	szt.	
139,7 / 108	1609221040	**	6310008	-	1	szt.	
168,3 / 88,9	1609221044	**	6310021	-	1	szt.	
168,3 / 108	1609221042	**	6310020	-	1	szt.	
168,3 / 139,7	1609221043	**	6310019	-	1	szt.	



Kolano 90° GZ

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 R $\frac{1}{2}$ "	1609070000		6190877	10	80	szt.	
18 R $\frac{1}{2}$ "	1609070002		6190888	10	80	szt.	
22 R $\frac{3}{4}$ "	1609070004		6190899	10	60	szt.	
28 R1"	1609070005		6190901	10	30	szt.	
35 R1 $\frac{1}{4}$ "	1609070006		6190910	5	20	szt.	
42 R1 $\frac{1}{2}$ "	1609070009		6190921	2	16	szt.	
54 R2"	1609070010		6190932	2	8	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kolano 90° GW

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp½"	1609068000		6190822	10	80	szt.	
18 Rp½"	1609068001		6190833	10	90	szt.	
22 Rp½"	1609068003		6198456	10	50	szt.	
22 Rp¾"	1609068002		6190844	10	50	szt.	
28 Rp½"	1609068009		6198467	5	30	szt.	
28 Rp¾"	1609068005		6198478	5	30	szt.	
28 Rp1"	1609068008		6190855	10	30	szt.	
35 Rp½"	1609068011		6198489	5	10	szt.	
35 Rp¾"	1609068007		6198491	5	10	szt.	
35 Rp1"	1609068010		6198500	5	10	szt.	
35 Rp1¼"	1609068012		6190866	5	10	szt.	



Kolano nypłowe 90° GW

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp½" krótkie	1609068013		6192274	10	40	szt.	



Trójnik GW

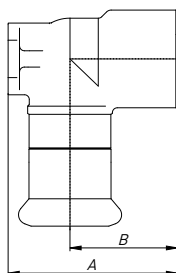
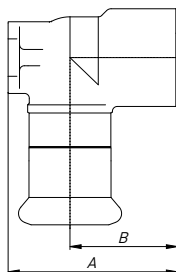
GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp½"	1609257014		6191592	10	70	szt.	
18 Rp½"	1609257015		6191603	10	50	szt.	
18 Rp¾"	1609257016		6191614	10	50	szt.	
22 Rp½"	1609257017		6191625	10	40	szt.	
22 Rp¾"	1609257018		6191636	10	40	szt.	
28 Rp½"	1609257038		6191647	5	30	szt.	
28 Rp¾"	1609257039		6191658	10	30	szt.	
28 Rp1"	1609257019		6198599	5	30	szt.	
35 Rp½"	1609257040		6191669	5	20	szt.	
35 Rp¾"	1609257041		6191671	5	20	szt.	
35 Rp1"	1609257022		6198601	5	20	szt.	
42 Rp½"	1609257027		6191680	4	16	szt.	
42 Rp¾"	1609257042		6191691	4	12	szt.	
42 Rp1"	1609257026		6198610	4	12	szt.	
54 Rp½"	1609257031		6191702	2	8	szt.	
54 Rp¾"	1609257044		6191724	2	8	szt.	
54 Rp1"	1609257030		6198621	2	8	szt.	
54 Rp2"	1609257043		6191713	2	6	szt.	
76,1 Rp¾"	1609257035		620452.8	-	2	szt.	
76,1 Rp2"	1609257034		620455.0	-	2	szt.	
88,9 Rp¾"	1609257037		620453.9	-	2	szt.	
88,9 Rp2"	1609257036		620456.1	-	2	szt.	
108 Rp¾"	1609257013		620454.1	-	2	szt.	
108 Rp2"	1609257012		620457.2	-	2	szt.	



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Kolano ścienne GW

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609285009		6191801	10	90	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609285002		6191812	10	90	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609285003		6191823	10	50	szt.	

Uwaga:

1609285009 - A = 41 mm, B = 28 mm
1609285002 - A = 44 mm, B = 28 mm
1609285003 - A = 52 mm, B = 33 mm

Kolano ścienne GW

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609285004		6191999	20	40	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	1609285007		6192001	20	40	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	1609285008		6192010	10	40	szt.	

Uwaga:

1609285004 - A = 63 mm, B = 28 mm
1609285007 - A = 63 mm, B = 28 mm
1609285008 - A = 64 mm, B = 33 mm

Zaślepka

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1609250002		6191011	20	80	szt.	
18	1609250004		6191020	20	300	szt.	
22	1609250006		6191031	10	150	szt.	
28	1609250020		6191042	10	130	szt.	
35	1609250010		6191053	5	75	szt.	
42	1609250012		6191064	4	48	szt.	
54	1609250021		6191075	4	24	szt.	
76,1	1609250016		620418.7	2	4	szt.	
88,9	1609250018		620419.8	2	4	szt.	
108	1609250000		620420.9	2	4	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kompensator osiowy mieszkowy

GRUPA: G



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	15	1609037002	-		10	60	szt.	
N	18	1609037004	-		10	60	szt.	
N	22	1609037005	-		5	30	szt.	
N	28	1609037007			5	20	szt.	
N	35	1609037008			4	16	szt.	
N	42	1609037010			2	6	szt.	
N	54	1609037011			2	4	szt.	

Uwaga:

Gwarancja udzielana jest na 1000 cykli pracy przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem. Kompensator nadaje się tylko do przejmowania ruchów osiowych rurociągu. Kompensator posiada jedynie polski atest higieniczny.

Kompensator osiowy mieszkowy

GRUPA: G



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	76,1	1609037013	-		2	-	szt.	
N	88,9	1609037014	-		2	-	szt.	
N	108	1609037000	-		2	-	szt.	

Uwaga:

Gwarancja udzielana jest na 1000 cykli pracy przy zastosowaniu zgodnym z przeznaczeniem. Kompensator nadaje się tylko do przejmowania ruchów osiowych rurociągu. Kompensator posiada jedynie polski atest higieniczny.

Obejście

GRUPA: G



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	15	1609178000		6191086	10	80	szt.	
	18	1609178001		6191097	10	50	szt.	
	22	1609178002		6191108	10	50	szt.	
	28	1609178003		6191119	10	20	szt.	

Łuk 15°

GRUPA: G



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	28	1609011002		6190008	10	40	szt.	
	35	1609011003		6190019	5	15	szt.	
	42	1609011004		6191834	2	20	szt.	
	54	1609011005		6191845	2	10	szt.	

Łuk 30°

GRUPA: G



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	28	1609011009		6190021	10	40	szt.	
	35	1609011008		6190030	4	12	szt.	
	42	1609011010		6191856	2	20	szt.	
	54	1609011011		6191867	2	8	szt.	

Łuk 60°

GRUPA: G



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	28	1609011014		6190184	5	30	szt.	
	35	1609011015		6190195	4	12	szt.	
	42	1609011016		6191878	5	5	szt.	
	54	1609011017		6191889	2	6	szt.	

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Łuk 90°

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1609011018		6190272	10	70	szt.	
18	1609011019		6190283	10	50	szt.	
22	1609011025		6190294	10	30	szt.	
28	1609011026		6190305	5	20	szt.	
35	1609011027		6190316	4	8	szt.	
42	1609011028		6190327	2	4	szt.	
54	1609011029		6190338	2	2	szt.	



Zawór kulowy

GRUPA: G

	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	15	1609278000	-		1	25	szt.	
N	18	1609278001	-		1	25	szt.	
N	22	1609278002	-		1	15	szt.	
N	28	1609278003	-		1	10	szt.	
N	35	1609278004	-		1	10	szt.	
N	42	1609278005	-		1	7	szt.	
N	54	1609278006	-		1	5	szt.	

Kula wykonana ze stali nierdzewnej 1.4401.
Ciśnienie robocze max. 16 bar
Gwarancja 5 lat.



Zawór kulowy z półśrubunkiem z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: G

	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	15 G 3/4"	1609278007	-		1	25	szt.	
N	18 G 3/4"	1609278008	-		1	25	szt.	
N	22 G 3/4"	1609278009	-		1	15	szt.	
N	28 G1 1/4"	1609278010	-		1	10	szt.	
N	35 G1 1/2"	1609278011	-		1	10	szt.	
N	42 G1 3/4"	1609278012	-		1	7	szt.	
N	54 G2 1/4"	1609278013	-		1	5	szt.	

Kula wykonana ze stali nierdzewnej 1.4401.
Ciśnienie robocze max. 16 bar
Gwarancja 5 lat.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kołnierz PN16

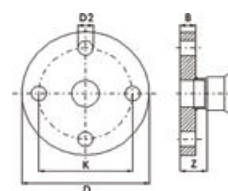
GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1609091004		6190756	1	15	szt.	
18	1609091005		6190767	1	15	szt.	
22	1609091006		6190778	1	12	szt.	
28	1609091007		6190789	1	12	szt.	
35	1609091001		6190791	1	6	szt.	
42	1609091008		6190800	1	4	szt.	
54	1609091009		6190811	1	2	szt.	
76,1	1609091002		620412.1	-	4	szt.	
88,9	1609091003		620413.2	-	2	szt.	
108	1609091000		620414.3	-	2	szt.	
139,7	1609091010	**	6310010	-	1	szt.	
168,3	1609091011	**	6310022	-	1	szt.	

Uwaga:

Uszczelkę płaską należy dokonywać oddzielnie.

Kod	Rozmiar	Z	D	D2	K	B
1609091004	15 DN15 PN16	36	95	14	65	11
1609091005	18 DN15 PN16	37	95	14	65	11
1609091006	22 DN20 PN16	38	105	14	75	12
1609091007	28 DN25 PN16	42	115	14	85	14
1609091001	35 DN32 PN16	43	140	18	100	15
1609091008	42 DN40 PN16	47	150	18	110	16
1609091009	54 DN50 PN16	52	165	18	125	16
1609091002	76,1 DN65 PN16	71	185	18	145	18
1609091003	88,9 DN80 PN16	84	200	18	160	20
1609091000	108 DN100 PN16	90	220	18	180	20
1609091010	139,7 DN125 PN16	46	250	18	210	25
1609091011	168,3 DN150 PN16	53	285	22	240	26



Tuleja kołnierzowa

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15×1 1/8"	1609090001		6191891	20	100	szt.	
15×1 1/2"	1609090000		6191900	20	100	szt.	
18×1 1/4"	1609090011		6191911	20	100	szt.	
18×1 1/2"	1609090010		6191922	20	100	szt.	
22×1 1/4"	1609090005		6191933	20	80	szt.	
22×1 1/2"	1609090004		6191944	20	80	szt.	
28×1 1/2"	1609090006		6191955	20	80	szt.	
35×2"	1609090007		6191966	10	30	szt.	
42×2 1/4"	1609090008		6191977	10	30	szt.	
54×2 3/4"	1609090012		6191988	5	20	szt.	



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



O-Ring LBP EPDM Steel/Inox

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1509182021		622220.5	20	1000	szt.	
15	1509182022		6222216	20	600	szt.	
18	1509182023		6222227	20	500	szt.	
22	1509182024		6222238	20	500	szt.	
28	1509182025		6222249	20	400	szt.	
35	1509182026		6222251	20	400	szt.	
42	1509182027		6222260	20	300	szt.	
54	1509182028		6222271	20	300	szt.	

Uwaga:

O-Ringi LBP EPDM mogą być stosowane w Systemach KAN-therm Steel oraz Inox.



O-Ring LBP FPM Viton Steel/Inox

GRUPA: G

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1509182030		6119401	20	600	szt.	
18	1509182029		6119410	20	500	szt.	
22	1509182031		6119421	20	500	szt.	
28	1509182032		6119432	20	400	szt.	
35	1509182033		6119443	20	400	szt.	
42	1509182034		6119454	20	300	szt.	
54	1509182035		6119465	20	300	szt.	



Uwaga:

O-Ringi LBP FPM/Viton mogą być stosowane w Systemach KAN-therm Steel oraz Inox.
Nie stosować w instalacjach wody gorącej.



O-Ring EPDM Steel/Inox



GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
76,1	1609182023		620801.5	5	100	szt.	
88,9	1609182024		620802.6	5	100	szt.	
108	1609182025		620803.7	5	50	szt.	
139,7	1609182016	-		-	1	szt.	
168,3	1609182017	-		-	1	szt.	



O-Ring FPM Viton Steel/Inox

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
76,1	1609182020		611937.7	5	100	szt.	
88,9	1609182021		611938.8	5	100	szt.	
108	1609182022		611939.9	5	50	szt.	
139,7	1609182018	**	-	-	1	szt.	
168,3	1609182019	**	-	-	1	szt.	

Uwaga:

Nie stosować w instalacjach wody gorącej.

 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

O-Ring LBP FPM Viton Steel/Inox

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	1509182039		6119784	20	600	szt.	
18	1509182040		6119795	20	500	szt.	
22	1509182041		6119806	20	500	szt.	
28	1509182042		6119817	20	400	szt.	
35	1509182038		6119828	20	400	szt.	
42	1509182043		6119839	20	300	szt.	
54	1509182044		6119841	20	300	szt.	

Uwaga:
stosować do instalacji pary wodnej.



Uszczelka płaska FPM Viton Steel/Inox

GRUPA: I

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15/18	1509237000		6118301	20	500	szt.	
22	1509237001		6118310	20	500	szt.	
28	1509237002		6118321	20	400	szt.	
35	1509237003		6118332	20	400	szt.	
42	1509237004		6118343	20	300	szt.	
54	1509237005		6118354	20	300	szt.	

Uwaga:
Uszczelki płaskie FPM/Viton mogą być stosowane w Systemach KAN-therm Steel oraz Inox.
Uszczelka do śrubunków, półśrubunków Systemów KAN-therm Steel/Inox.
Nie stosować w instalacjach wody gorącej.



 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Narzędzia do połączeń Inox



Obcinak krążkowy do rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1948267025		113000	-	1	szt.	
35-108 mm	1948267027		113100	-	1	szt.	



Kółko tnące do obcinaka krążkowego do rur stalowych

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267037		341614	-	1	szt.	



Maszyna do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
22-108 mm	1948183001		845002	-	1	szt.	

Uwaga:
Zestaw zawiera kółko tnące.



Maszyna do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
108-169 mm	1948267034		845004	-	1	szt.	

Uwaga:
Urządzenie sprzedawane bez kółka tnącego.



Kółko tnące do maszyny do cięcia rur

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267041		845050	-	1	szt.	



Podpora do rury do maszyny do cięcia rur

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1948267029		845220	-	1	szt.	

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Fazownik do rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1948267015		113835	-	1	szt.	



Komplet narzędzi - fazownik i obcinak

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1948267023	*	KPSN	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- 1948267025 obcinak krążkowy do rur stalowych 12-54 mm
- 1948267015 fazownik 12-54 mm
- walizka



Zaciskarka elektryczna REMS Power Press ACC

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267219		ZAPR04	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w walizce.



Zaciskarka elektryczna REMS Power Press SE Basic Pack

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1936267160		ZAPR01	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w walizce.



Zaciskarka akumulatorowa REMS Akku Press

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1936267152		ZAPRAK	-	1	szt.	

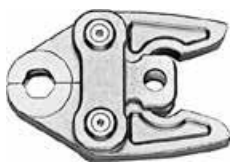
Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z akumulatorem, ładowarką i walizką. Komplet nie zawiera szczęk.



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Szczęki zaciskowe typu "M" REMS

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1948267046		570100	-	1	szt.	
15	1948267048		570110	-	1	szt.	
18	1948267052		570120	-	1	szt.	
22	1948267056		570130	-	1	szt.	
28	1948267061		570140	-	1	szt.	
35	1948267065		570150	-	1	szt.	
42	1948267067		570160	-	1	szt.	
54	1948267069		570170	-	1	szt.	



Komplet szczęk typu "M" REMS

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
42-54	1948267130		KPSD	-	1	szt.	

W skład kompletu wchodzi:

- 1948267067 szczęka "M" do średnicy 42 mm
- 1948267069 szczęka "M" do średnicy 54 mm
- walizka



Komplet szczęk typu "M" REMS z zaciskarką elektryczną

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15-35	1948267033		KPSM	-	1	szt.	

W skład kompletu wchodzi:

- 1936267160 zaciskarka elektryczna REMS Power Press SE
- 1948267048 szczęka "M" do średnicy 15 mm
- 1948267052 szczęka "M" do średnicy 18 mm
- 1948267056 szczęka "M" do średnicy 22 mm
- 1948267061 szczęka "M" do średnicy 28 mm
- 1948267065 szczęka "M" do średnicy 35 mm
- walizka



Komplet narzędzi Novopress - zaciskarka ACO103 BT i szczęki typu "M"

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15-28	1948055008	*	-	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- Zaciskarka akumulatorowa - 1 szt.
- 1948267093 Szczęki M15 do zaciskarki - 1 szt.
- 1948267095 Szczęki M18 do zaciskarki - 1 szt.
- 1942121002 Szczęki M22 do zaciskarki - 1 szt.
- 1948267097 Szczęki M28 do zaciskarki - 1 szt.
- 1938267047 Ładowarka - 1 szt.
- 1938267002 Akumulator 2 Ah - 2 szt.
- Walizka



Zaciskarka Novopress EFP203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54	1948267210	-	-	-	1	kpl.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką tworzywową.

zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Zaciskarka Novopress ACO203XL BT

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-108	1948267181	-	-	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- Zaciskarka akumulatorowa - 1 szt.
- Akumulator 18 V/ 5.0 Ah Li-Ion Milwaukee - 2 szt.
- Ładowarka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.
- Walizka tworzywowa



Szczęki zaciskowe PB2 typu "M" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1948267134		43587-50	-	1	szt.	
15	1948267135		43588-50	-	1	szt.	
18	1948267137		43589-50	-	1	szt.	
22	1948267139		43590-50	-	1	szt.	
28	1948267141		43591-50	-	1	szt.	
35	1948267143		43592-50	-	1	szt.	



Szczęki opaskowe SNAP ON typu "M" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
42	1948267119		43975-50	-	1	szt.	
54	1948267121		44131-50	-	1	szt.	
66,7	1948267089	*	634139.0	-	1	szt.	
76,1	1948267145		634140.1	-	1	szt.	
88,9	1948267044		634141.2	-	1	szt.	
108	1948267038		634142.3	-	1	szt.	

Uwaga:

Szczęki do średnic 66,7, 76,1 oraz 88,9 mm stosować z adapterem ZB 221 do ACO203XL.

Szczękę do średnicy 66,7 mm stosować z adapterem ZB 323 do ECO301.

Szczękę do średnicy 108 mm stosować z adapterem ZB 221 oraz ZB 222 do ACO203XL.



Szczęki opaskowe HP Snap On do zaciskarek Novopress ECO301, ACO203XL, EFP203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
35	1948267124	*	634106.0	-	1	szt.	
42	1948267126	*	634107.1	-	1	szt.	
54	1948267128	*	634108.2	-	1	szt.	

Uwaga:

Szczęki do średnic 35 - 54 mm z zaciskarką ECO301 stosować z adapterem ZB 303.

Szczęki do średnic 35 - 54 mm z zaciskarką ACO203XL i EFP203 stosować z adapterem ZB 203.



Adapter Novopress ZB203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
35-63	1948267000		43610-50	-	1	szt.	

Uwaga:

Steel & Inox: 35-54 mm,

Press LBP: 50-63 mm





Adapter Novopress ZB221

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7-108	1948267005		44967-50	-	1	szt.	

Uwaga:

w przypadku średnicy 108 mm adapter ZB221 służy do wykonania pierwszego stopnia zacisku, zaś adapter ZB222 do drugiego stopnia.



Adapter Novopress ZB222

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
108	1948267007		44970-50	-	1	szt.	

Uwaga:

w przypadku średnicy 108 mm adapter ZB221 służy do wykonania pierwszego stopnia zacisku, zaś adapter ZB222 do drugiego stopnia.



Zaciskarka akumulatorowa Novopress ACO403

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
76,1-168,3	1948267209		-	-	1	szt.	

W skład kompletu wchodzi:

- Akumulator 18 V/ 5.0 Ah Li-Ion Milwaukee - 2 szt.
- Ładowarka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.
- Walizka tworzywowa



Szczęki opaskowe HP Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
76,1	1948267100	*	634009.2	-	1	szt.	
88,9	1948267102	*	634010.3	-	1	szt.	
108	1948267098	*	634011.4	-	1	szt.	
139,7	1948267071		BF139	-	1	szt.	
168,3	1948267072		BF168	-	1	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Copper

Nowoczesne podejście
do klasycznych rozwiązań

PL 21/08

Ø **12-108 mm**

Spis treści

7 System **KAN-therm** Copper

Nowoczesna technologia połączeń	281
Technologia trwałych połączeń	282
Możliwości zastosowania	282
Zalety	282
Montaż połączeń	283
Narzędzia	287
Narzędzia – Bezpieczeństwo	289
Funkcja LBP	289
Informacje szczegółowe	290
Dane o wydłużalności i przewodności cieplnej	291
Zalecenia do stosowania	292
Połączenia gwintowe, łączenie z innymi Systemami KAN-therm	293
Połączenia kołnierzowe	294
Mocowanie rurociągów	294
Wykonanie punktów stałych PS i punktów przesuwnych PP	295
Kompensacja wydłużeń	296
System KAN-therm Copper - asortyment	299
Narzędzia do połączeń Copper	312



7 System **KAN-therm Copper**

System KAN-therm Copper to system złązek wykonanych z wysokiej jakości miedzi i brązu w średnicach od Ø12 do Ø108 mm.

Nowoczesna technologia połączeń

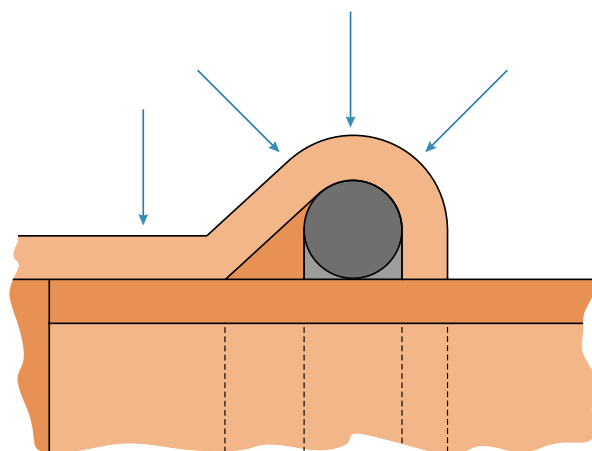
Zastosowana w Systemie KAN-therm Copper technologia połączeń „press” zapewnia pewne i szybkie wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie kształtek na rurze. Montaż odbywa się przy użyciu ogólnodostępnych zaciskarek, eliminując proces skręcania lub lutowania poszczególnych elementów.

Kształtki Systemu KAN-therm Copper wykonane są z wysokiej jakości miedzi Cu-DHP oraz brązu 2.109.

Łączenie elementów w technologii „Press” pozwala na uzyskanie połączeń o zminimalizowanym przewężeniu przekroju rury, co znacznie zmniejsza straty ciśnienia w całej instalacji i stwarza wyśmienite warunki hydrauliczne.

Technologia trwałych połączeń

Szczelność połączeń w Systemie KAN-therm Copper zapewniają specjalne uszczelnienia O-Ringowe oraz zacisk w profilu „M” realizowany w trzech głównych punktach kształtki.



Możliwości zastosowania

- instalacje wody pitnej
- instalacje grzewcze
- instalacje chłodnicze (zamknięte lub otwarte)
- instalacje sprężonego powietrza
- instalacje solarne i oleju opałowego

Zalety

- prosta i szybka technologia połączeń – Press
- najpopularniejszy na rynku, bardzo dokładny, trójpunktowy profil zacisku M
- szybki i pewny montaż, bez lutowania i skręcania, eliminujący ryzyko pożarowe
- szeroki zakres średnic 12–108 mm
- funkcja LBP – w całym zakresie średnic
- specjalna konstrukcja kształtki zapewniająca łatwe mocowanie rury
- wysoka odporność na korozję
- brak zagrożenia pożarowego podczas montażu i eksploatacji
- wysoka estetyka wykonanej instalacji

Montaż połączeń



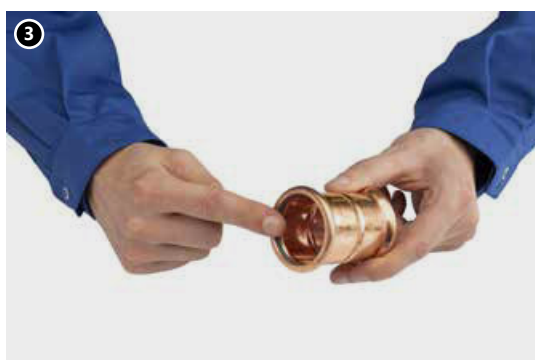
1 Obcięcie rury

Rurę należy przeciąć prostopadle do osi, za pomocą obcinaka krążkowego (przecięcie musi być pełne, bez odłamywania nadciętych odcinków rur). Dopuszczalne jest zastosowanie innych narzędzi pod warunkiem zachowania prostopadłości cięcia i nie uszkodzenia obcinanych krawędzi w formie wyłamań, ubytków materiału i innych deformacji przekroju rury. Niedopuszczalne jest używanie narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła np. palnik, szlifierka kątowa itp.



2 Fazowanie krawędzi rury

Używając ręcznego fazownika (dla średnic 66,7 – 108 mm półokrągłego pilnika) należy sfazować na zewnątrz i wewnątrz końcówkę obciętej rury, usunąć z niej wszelkie opiłki mogące uszkodzić O-Ring w czasie montażu.



3 Kontrola

Przed montażem, należy wzrokowo skontrolować obecność O-Ringu w kształtce, czy nie jest uszkodzony, jak również czy nie ma żadnych zanieczyszczeń (opiłków lub innych ostrych zadziorów) mogących spowodować uszkodzenie O-Ringu w fazie wsuwania rury. Należy także upewnić się czy odległość między sąsiednimi kształtkami nie jest mniejsza niż dopuszczalna d_{\min} (Tab.1, Rys.1).

4 Zamontowanie rury i złączki

Przed wykonaniem zaprasowania rurę należy osiowo wsunąć w złączkę na oznaczoną głębokość (dopuszczalny jest lekki ruch obrotowy). Stosowanie olejów, smarów i tłuszczów w celu ułatwienia wsunięcia rury jest zabronione (dopuszcza się wodę lub wodny roztwór mydła – zalecane w przypadku próby ciśnieniowej sprężonym powietrzem).



5 Zaznaczenie głębokości wsunięcia rury w kształtkę

Aby osiągnąć właściwą wytrzymałość połączenia należy zachować odpowiednią głębokość A (Tab.1, Rys.1) wsunięcia rury w kształtkę. Po wsunięciu rury w kształtkę do oporu, zaznaczyć wymaganą głębokość wsunięcia na rurze (lub kształtce z bosym końcem) markerem. Po wykonaniu zaprasowania zaznaczenie musi być nadal widoczne tuż przy krawędzi kształtki.

Do wyznaczenia głębokości wsunięcia bez pasowania z kształtką służą również specjalne szablony.

W przypadku jednoczesnego montażu wielu połączeń (na zasadzie wsunięcia rur w kształtki), przed operacją zaprasowania każdego kolejnego połączenia należy skontrolować głębokość wsunięcia obserwując znaczniki wykonane markerem na rurze.

6 Zaprasowywanie złązek

Przed rozpoczęciem procesu zaprasowywania należy sprawdzić sprawność narzędzi. Zalecane jest stosowanie zaciskarek i szczęk prasujących, dostarczanych w ramach Systemu KAN-therm Copper.

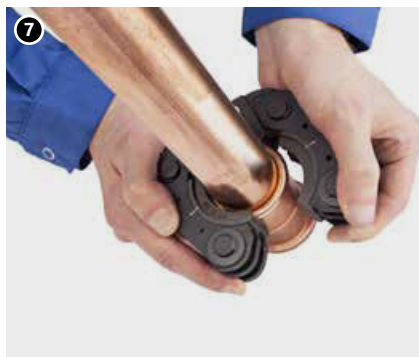
Należy zawsze dobrać odpowiedni wymiar szczęki prasującej do średnicy wykonywanego połączenia. Szczeka prasująca powinna zostać założona na złączce w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringu w kształtce (wypukła część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. W przypadku posiadania przez instalatora zaciskarek i szczęk niedostarczanych w ramach oferty Systemu KAN-therm Copper możliwość ich stosowania należy skonsultować z Działem Technicznym KAN.



7 Zaprasowywanie złązek 42–108. Przygotowanie szczęki

Do zaprasowania większych średnic (42; 54; 66,7; 76,1; 88,9; 108) stosuje się specjalne szczęki opaskowe typu 'snap-on'.

Rozłożoną szczękę założyć na kształtkę. Szczeka posiada specjalny rowek, w który należy wpasować kołnierz kształtki (miejsce ulokowania uszczelki O-Ring).



8 Po poprawnym zamocowaniu szczęki na kształtkę szczeka jest gotowa do podłączenia zaciskarki



9 Podłączenie zaciskarki do szczęki

Zaciskarkę z, uprzednio zamontowanym odpowiednim adapterem, należy podłączyć do szczęki.

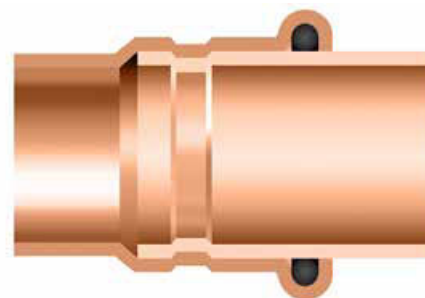
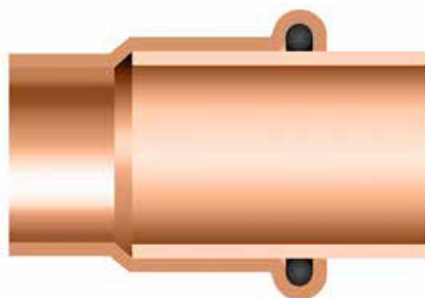
Bezwzględnie należy dopilnować, aby zaciskarka podłączona była do szczęki zgodnie z dołączoną do konkretnego narzędzia instrukcją.

Podłączona do szczęki zaciskarka może zostać uruchomiona w celu dokonania pełnego zaprasowania połączenia.

10 Zaprasowanie

Po uruchomieniu zaciskarki proces zaprasowania nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. Po dokonaniu zaprasowania zaciskarka samoczynnie powróci do pierwotnego położenia. Wówczas należy wyciągnąć ramiona zaciskarki (adapter) ze szczęki. Aby zdjąć szczękę z kształtki należy ją ponownie odbezpieczyć (dotyczy średnic 42–108 mm), a następnie rozłożyć.

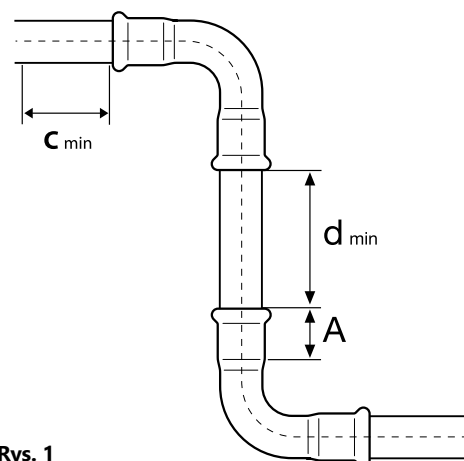
Złącze przed i po zaprasowaniu



Odległości montażowe

Tab. 1 Głębokość wsunienia rury w kształtkę i minimalna odległość między zaprasowywanymi kształtkami

Ø [mm]	A [mm]	d _{min} [mm]	c _{min} [mm]
12	17	10	40
15	20	10	40
18	20	10	40
22	21	10	40
28	23	10	60
35	26	10	70
42	30	20	70
54	35	20	70
66,7	50	30	80
76,1	50	55	80
88,9	64	65	90
108	64	80	100



Rys. 1

A – głębokość wsunienia rury w kształtkę,

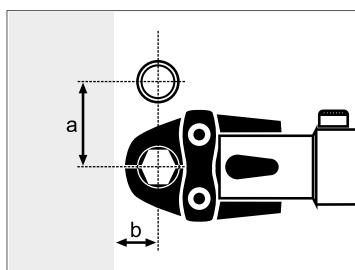
d_{min} – minimalna odległość między kształtkami z uwagi na poprawność wykonania zaprasowania

c_{min} – minimalna odległość kształtki od ściany

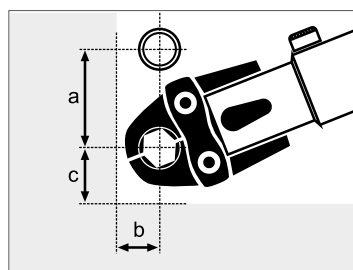
Tab. 2 Minimalne odległości montażowe

Ø [mm]	Rys. 2		Rys. 3		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
12–15	56	20	75	25	28
18	60	20	75	25	28
22	65	25	80	31	35
28	75	25	80	31	35
35	75	30	80	31	44
42	115*	75*	115*	75*	75
54	120*	85*	120*	85*	85
66,7	145*	110*	145*	100*	100
76,1	140*	110*	165*	115*	115
88,9	150*	120*	185*	125*	125
108	170*	140*	200*	135*	135

*dotyczy szczęk opaskowych



Rys. 2



Rys. 3

Narzędzia

W zależności od montowanej średnicy, System KAN-therm dostarcza różne konfiguracje narzędzi. W celu doboru optymalnego kompletu narzędzi należy posłużyć się poniższą tabelą doboru:

Tab. 3 Tabela doboru narzędzi: System KAN-therm Copper

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter	
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod
NOVOPRESS	ACO203XL EFP203 *	1948267181 1948267210	12*	[J] M	1948267134	-	-
			15*	[J] M	1948267135	-	-
			18*	[J] M	1948267137	-	-
			22*	[J] M	1948267139	-	-
			28*	[J] M	1948267141	-	-
			35*	[J] M	1948267143	-	-
			42*	M	1948267119	ZB201 ZB203	1948267000
			54*	M	1948267121		
			66,7	M	1948267089	ZB221	1948267005
			76,1	M	1948267145		
			88,9	M	1948267044		
			108×1,5**	M	1905267017	ZB221 ZB222	1948267005 1948267007
			108×2,0**	M	1948267038		
	ACO102 ACO103	1948055007 1948267208	12	[J] M	1936267268	-	-
			15	[J] M	1948267093	-	-
			18	[J] M	1948267095	-	-
			22	[J] M	1942121002	-	-
			28	[J] M	1948267097	-	-
			35	[J] M	1942121004	-	-
REMS	Power Press SE Aku Press Power Press ACC	1936267160 1936267152 1936267219	12	[J] M	1948267046	-	-
			15	[J] M	1948267048	-	-
			18	[J] M	1948267052	-	-
			22	[J] M	1948267056	-	-
			28	[J] M	1948267061	-	-
			35	[J] M	1948267065	-	-
			42	[J] M	1948267067	-	-
			54	[J] M	1948267069	-	-

[J] – szczeka dwudzielna, pozostałe elementy są szczękami opaskowymi i mogą wymagać współpracy z adapterem

** Szczękę 108×1,5 stosować do rur miedzianych 108×1,5 mm.

Szczękę 108×2,0 stosować do rur miedzianych 108×2,0 mm.

Narzędzia NOVOPRESS:

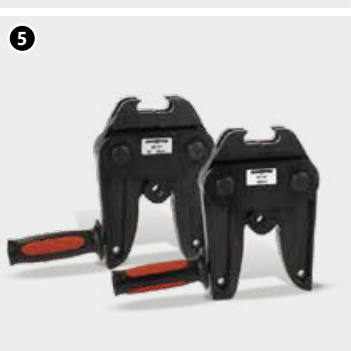
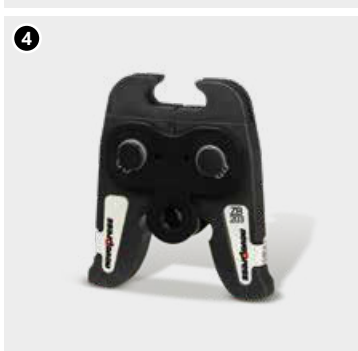
1. Zaciskarka ACO 102
2. Zaciskarka ACO 103
3. Szczęka PB1 M15–28 mm



1. Zaciskarka ACO203XL
2. Szczęka PB 2 M12–35 mm
3. Opaska M 35–108 mm Snap On



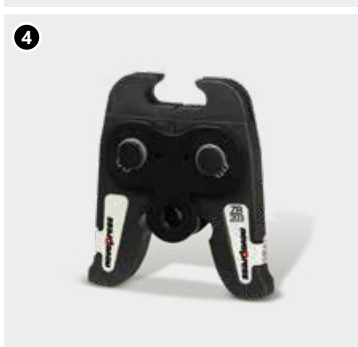
4. Adapter ZB 203
5. Adapter ZB221, ZB222



1. Zaciskarka EFP203
2. Szczęka PB2 M12–28 mm
3. Opaska M 35–54 mm Snap On

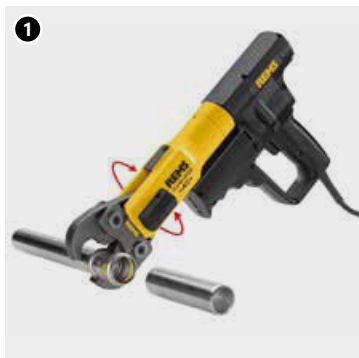


4. Adapter ZB203



Narzędzia REMS:

1. Zaciskarka Power Press ACC
2. Zaciskarka Aku Press
3. Zaciskarka Power Press SE
4. Szczeka M12–35 mm
5. Szczeka M42–54 mm



Narzędzia – Bezpieczeństwo

Wszystkie narzędzia muszą być stosowane i użytkowane zgodnie z ich przeznaczeniem oraz instrukcją obsługi producenta. Zastosowanie w innych celach lub w innym zakresie uważa się za zastosowanie niezgodne z przeznaczeniem. Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem wymaga również przestrzegania instrukcji obsługi, warunków przeglądów i konserwacji oraz właściwych przepisów bezpieczeństwa w ich aktualnej wersji. Wszelkie prace przy użyciu tego narzędzia, które nie odpowiadają zastosowaniu zgodnemu z przeznaczeniem, mogą prowadzić do uszkodzenia narzędzi, akcesoriów oraz przewodów rurowych. Konsekwencją mogą być nieszczelności i/lub uszkodzenia miejsca połączenia rury z kształtką.

Funkcja LBP

Wszystkie kształtki Systemu KAN-therm Copper w zakresie średnic 12–108 mm posiadają funkcję LBP (sygnalizacji niezaprasowanych połączeń – „niezaprasowany nieszczelny” – LBP – Leak Before Press). Funkcja LBP realizowana jest poprzez odpowiednią konstrukcję kształtki (owalizacja króćca).

1. Sygnalizacja niezaprasowanych połączeń LBP
2. Funkcja LBP jest realizowana przez owalizację króćca



Informacje szczegółowe

Kształtki – materiał

- miedź Cu-DHP (CW024A) i brąz 2.109.

Rury – materiał i zgodność

W skład Systemu KAN-therm Copper wchodzi wyłącznie kształtki. W związku z tym, rury użyte do współpracy z Systemem muszą spełniać określone wymagania i charakteryzować się odpowiednimi właściwościami:



- rury miedziane zgodne z EN 1057 R220/R250/R290.

Tab. 4 Rury miedziane dopuszczane do stosowania z Systemem KAN-therm Copper

Ø [mm]	Grubość ścianki [mm]									
	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,5	2,0	2,5
12	R250				R220					
15		R250			R220 R250 R290					
18					R250 R290					
22				R250	R250 R290	R220				
28				R250	R290		R250	R290		
35					R290		R250 R290	R290		
42					R290		R250 R290	R290		
54					R290		R250 R290		R290	
66,7							R250 R290		R290	
76,1								R250 R290	R290	
88,9									R290	
108								R250 R290	R290	

Wartości w tabeli odnoszą się do wytrzymałości na rozciąganie (220, 250 i 290 N/mm²). Rozróżnia się rury miękkie, średnio twarde i twarde – kolejno R220, R250 i R290. Im wartość jest wyższa tym twardszy jest materiał, z którego wykonana jest rura.

O-Ringi

Nazwa O-Ringu	Własności i parametry pracy	Zastosowanie dla uszczelnień
EPDM (czarny) 	<ul style="list-style-type: none"> max. ciśnienie robocze 16 bar (10 bar dla sprężonego powietrza) temperatura pracy -20 °C do +110 °C krótkotrwale +135 °C 	<ul style="list-style-type: none"> woda pitna centralne ogrzewanie woda chłodnicza (zamknięte i otwarte systemy z glikolem** do 35%) sprężone powietrze (zaw. oleju do 25 mg/m³) instalacje okrętowe
FPM (zielony) 	<ul style="list-style-type: none"> max. ciśnienie robocze 10 bar temperatura pracy -20 °C do +200 °C krótkotrwale +230 °C 	<ul style="list-style-type: none"> instalacje solarne* sprężone powietrze instalacje gazów obojętnych instalacje transportu oleju napędowego Uwaga!! Nie stosować w instalacjach czystej gorącej wody.



Kształtki Copper standardowo wyposażone są w O-Ringi EPDM, uszczelnienia FPM należy dokompletować oddzielnie.

* stosować w zakresie parametrów zgodnie z PN EN 1254–2. Temp. robocza ≤ +120 °C, max. ciśnienie robocze 16 bar dla Ø ≤ 54 mm, 10 bar dla Ø > 54 mm

** Dopuszczalne jest stosowanie mieszanin opartych o glikol propylenowy o stężeniu do 35% o ile zostały one pisemnie zaakceptowane przez producenta systemu instalacyjnego.

W przypadku szczególnych zastosowań takich jak media zawierające olej lub pracujące w wysokiej temperaturze, dostarczane są oddzielnie O-Ringi FPM. W razie konieczności wymiany standardowych O-Ringów EPDM na FPM zabrania się ponownego wykorzystania zdemontowanych O-Ringów. Zastosowania wykraczające poza zakres instalacji wewnętrznych wody ciepłej, zimnej i wodnych instalacji grzewczych powinny być każdorazowo konsultowane z Działem Technicznym KAN.

Dane o wydłużalności i przewodności cieplnej

Rodzaj materiału	Współczynnik wydłużalności liniowej [mm/(m×K)]	Wydłużenie przy wzroście temp. o 60 °C odcinka 4m [mm]	Przewodność cieplna [W/(m ² ×K)]
Miedź	0,0170	1,02	397

Zalecenia do stosowania

- Kształtki Systemu KAN-therm Copper wykonane z miedzi Cu-DHP i brązu 2.109 nie mogą być stosowane w instalacjach, które będą narażone na działanie dodatkowych obciążeń mechanicznych (np. wieszanie się na rurociągach, dewastacje itp.),
- Rur miedzianych zgodnych z EN 1057 i DVGW-GW 392 nie wolno giąć na „gorąco” ze względu na ryzyko wystąpienia korozji. Dopuszczalne jest gięcie na „zimno” pod warunkiem zachowania minimalnego promienia gięcia $R=3,5 \times D_z$,
- Nie zaleca się gięcia rur powyżej średnicy 54 mm,
- Zalecane jest stosowanie gotowych łuków oraz kolan 90° i 45° dostarczanych w ramach Systemu KAN-therm Copper,
- Do cięcia rur nie wolno stosować narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła, np. palniki, przecinarki ściernicowe. Do cięcia rur miedzianych stosuje się obcinaki krążkowe (ręczne i mechaniczne),
- W sytuacji krycia w przegrodach budowlanych rur miedzianych kompatybilnych z Systemem KAN-therm Copper, rury należy prowadzić w izolacji, ze względu na kompensację wydłużeń termicznych i ochronę przed chemią budowlaną. W celu uniknięcia korozji zewnętrznej, należy upewnić się, że materiały izolacyjne nie zawierają żadnych śladów amoniaku lub azotanów,
- W przypadku stosowania zewnętrznych źródeł ciepła (np. kable grzewcze) podgrzewających ściankę rury, temperatura ścianki rury nie może przekraczać 60 °C,
- W przypadku transportowania medium innego od ujętych w niniejszym katalogu technicznym, możliwość wykorzystania Systemu KAN-therm Copper należy skonsultować z Działem Technicznym KAN,
- Instalacje wykonane w Systemie KAN-therm Copper należy objąć elektrycznymi połączeniami wyrównawczymi,
- Rury przeznaczone do instalacji wodnych, które zabudowuje się w przegrodach (np. ścianach lub posadzkach) muszą zawsze posiadać powłokę/rękaw wykonany z odpowiedniego materiału w celu zapewnienia, braku kontaktu rury z konstrukcją budynku (w związku z problemami z hałasem).

Połączenia gwintowe, łączenie z innymi Systemami KAN-therm

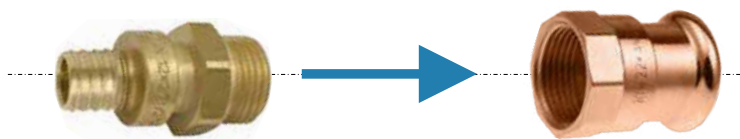
System KAN-therm Copper oferuje całą gamę złączek z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym. Ponieważ w kształtkach z gwintem zewnętrznym występują gwinty stożkowe (rurowe), w połączeniach gwintowanych z kształtkami mosiężnymi sugeruje się, dla złączek mosiężnych, stosowanie tylko gwintów zewnętrznych uszczelnionych za pomocą pakuł.

Aby nie obciążać połączenia zaciskowego zaleca się wykonanie połączenia gwintowego (skręcane) przed zaprasowaniem złączki.

Zalecany sposób łączenia systemów tworzywowych (Push, Press) z systemem Copper – prawidłowe wykonanie połączenia skręcane.

Złączka mosiężna z gwintem zewnętrznym
System KAN-therm Push, KAN-therm Press

Złączka miedziana z gwintem wewnętrznym
System KAN-therm Copper



Uszczelnianie gwintów

Do połączeń gwintowanych stosować pakuły w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości pakuł grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie pakuł tuż za pierwszym zwojem gwintu pozwala uniknąć skośnego wkręcania i zniszczenia gwintu.



Uwaga

Nie stosować chemicznych środków uszczelniających i klejów.

Elementy Systemu KAN-therm Copper mogą być łączone (poprzez połączenia gwintowe lub kołnierzowe) z elementami wykonanymi z innych materiałów (patrz tabela niżej).

Możliwości łączenia Systemu KAN-therm Copper z innymi materiałami

Typ instalacji	Rury/Kształtki			
	Miedź	Brąz/Mosiądz	Stal węglowa	Stal nierdzewna
Copper	zamknięta	tak	tak	tak
	otwarta	tak	nie	tak

Należy pamiętać, że bezpośrednie łączenie elementów miedzianych z elementami ze stali nierdzewnej i stali węglowej ocynkowanej może doprowadzić do korozji kontaktowej. Proces ten można wyeliminować poprzez wbudowanie przekładek tworzywowych lub metalowych nieżelaznych (brąz, mosiądz) o minimalnej długości 50 mm (np. zastosowanie mosiężnego zaworu kulowego).

Połączenia kołnierzowe



Tabela doboru połączeń kołnierzowych Copper

Kod katalogowy	Rozmiar	Liczba śrub/nakrętek	Rozmiar śruby	Klasa śruby	Klasa nakrętki	Liczba podkładek	Kołnierz	Uszczelka płaska
2265091000	66,7 DN65 PN16	4	M16	8,8	8	8	DN65	DN65 EPDM
2265091004	76,1 DN65 PN16	4	M16	8,8	8	8	DN65	DN65 EPDM
2265091001	76,1 DN80 PN16	8	M16	8,8	8	16	DN65	DN65 EPDM
2265091002	88,9 DN80 PN16	8	M16	8,8	8	16	DN80	DN80 EPDM
2265091003	108 DN100 PN16	8	M16	8,8	8	16	DN100	DN100 EPDM

Mocowanie rurociągów

Maksymalny rozstaw podpór rurociągu jest podany w tabeli:

Maksymalny rozstaw podpór rurociągów

Średnica rury [mm]	Odległość mocowań [m]
12 × 1,0	1,00
15 × 1,0	1,25
18 × 1,0	1,50
22 × 1,2	2,00
28 × 1,2	2,25
35 × 1,5	2,75
42 × 1,5	3,00
54 × 1,5	3,50
66,7 × 1,5	4,25
76,1 × 2,0	4,25
88,9 × 2,0	4,75
108 × 2,0	5,00

Podpory mogą być realizowane jako:

- punkty przesuwne PP – punkty ślizgowe powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym), dlatego nie wolno ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączy musi być większa od maksymalnego wydłużenia rurociągu). Rolę punktów przesuwnych mogą pełnić „nieskręcane” obejmy metalowe z gumową wkładką,
- punkty stałe PS – do wykonywania punktów stałych (PS) stosować obejmy metalowe z gumową wkładką, umożliwiające dokładne i pewne ustabilizowanie rury na całym obwodzie. Obejma powinna być maksymalnie zaciśnięta na rurze,
- punkty uniemożliwiające ruch rurociągu w dół – stosowane jeżeli wymagane miejsce umieszczenia punktu przesuwnego PP ograniczyłoby ruch rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego.

Wykonanie punktów stałych PS i punktów przesuwnych PP

- punkty stałe powinny uniemożliwić jakiegokolwiek przemieszczenie rurociągów, dlatego muszą być montowane przy złączkach (po obu stronach złącza np. łącznika, trójnika),
- obejmy stanowiące punkty stałe lub punkty przesuwne nie mogą być montowane bezpośrednio na kształtkach,
- przy montażu punktów stałych przy trójnikach należy zwrócić uwagę, aby obejmy blokujące rurociąg nie były montowane na odgałęzieniach o średnicy mniejszej niż o jedną dymensję w stosunku do rurociągu, od którego odchodzi odgałęzienie (siły wywoływane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę),
- punkty przesuwne pozwalają jedynie na osiowe przemieszczenie rurociągu (należy je traktować jako punkty stałe dla kierunku prostopadłego do osi rurociągu) i powinny być wykonywane przy użyciu obejm,
- punkty przesuwne nie mogą być montowane przy złączkach gdyż może prowadzić to do zablokowania ruchów termicznych rurociągu,
- należy pamiętać, że punkty przesuwne uniemożliwiają ruch poprzeczny do osi rurociągu, dlatego ich usytuowanie może decydować o długości ramion kompensacyjnych.

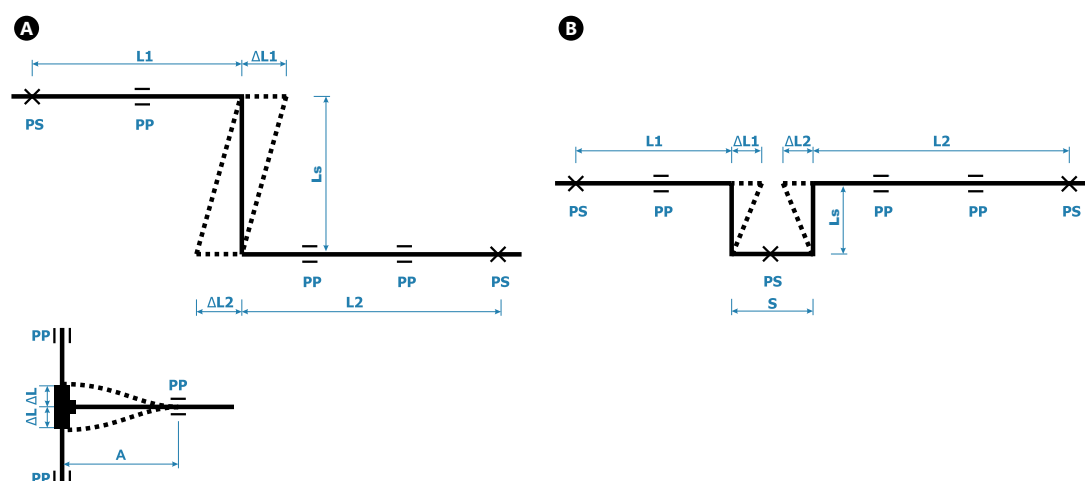
Kompensacja wydłużeń

Przy wzroście temperatury wody o wartość ΔT rurociągi ulegają wydłużeniu o wartość ΔL . Wydłużenie ΔL powoduje odkształcenie rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego A. Długość ramienia kompensacyjnego A musi być tak dobrana, aby nie powodować nadmiernych naprężeń w rurociągu i zależy od średnicy zewnętrznej rurociągu, wydłużenia ΔL i stałej dla danego materiału. Wydłużenia ΔL w funkcji długości rury L i przyrostu temperatury ΔT podaje tabela:

Całkowita zmiana długości ΔL [mm] – System KAN-therm Copper

L [m]	ΔT [°C]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
1	0,17	0,34	0,51	0,68	0,85	1,02	1,19	1,36	1,53	1,70
2	0,34	0,68	1,02	1,36	1,70	2,04	2,38	2,72	3,06	3,40
3	0,51	1,02	1,53	2,04	2,55	3,06	3,57	4,08	4,59	5,10
4	0,68	1,36	2,04	2,72	3,40	4,08	4,76	5,44	6,12	6,80
5	0,85	1,70	2,55	3,40	4,25	5,10	5,95	6,80	7,65	8,50
6	1,02	2,04	3,06	4,08	5,10	6,12	7,14	8,16	9,18	10,20
7	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,14	8,33	9,52	10,71	11,90
8	1,36	2,72	4,08	5,44	6,80	8,16	9,52	10,88	12,24	13,60
9	1,53	3,06	4,59	6,12	7,65	9,18	10,71	12,24	13,77	15,30
10	1,70	3,40	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90	13,60	15,30	17,00
12	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28	16,32	18,36	20,40
14	2,38	4,76	7,14	9,52	11,90	14,28	16,66	19,04	21,42	23,80
16	2,72	5,44	8,16	10,88	13,60	16,32	19,04	21,76	24,48	27,20
18	3,06	6,12	9,18	12,24	15,30	18,36	21,42	24,28	27,54	30,60
20	3,4	6,80	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80	27,20	30,60	34,00

Znaczące zmiany długości rury muszą być kompensowane poprzez montaż specjalnych urządzeń kompensacyjnych, punktów stałych kotwienia lub wsporników. Wydłużenie może zostać zrekomensowane poprzez zmianę kierunku prowadzenia rurociągu w sposób przedstawiony na rysunku A (kompensator typu „Z”) lub rysunku B (kompensator typu „U”).



Do obliczania zmian długości służy poniższy wzór:

$$\Delta L = L \times \alpha \times \Delta T$$

ΔL – wydłużenie rurociągu

L – długość danego segmentu rurociągu [m]

ΔT – zmiana temperatury

α – współczynnik wydłużalności liniowej 0,017 [mm/m×K]

W przypadku dużych wydłużeń, muszą zostać obliczone kompensatory lub w skomplikowanych przypadkach pętle kompensacyjne typu „Ω”. Kompensatory są obliczane przy użyciu następującego wzoru:

$$A = k \times \sqrt{(d_e \times \Delta L)}$$

A – długość wydłużenia

k – współczynnik materiału, 35 dla rur miedzianych

d_e – zewnętrzna średnica rury [mm]



ΔL – wydłużenie rurociągu, które musi zostać skompensowane [mm]

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

System **KAN-therm** Copper - asortyment

Złączka GZ

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 R ³ / ₈ "	2265045000		38105	5	250	szt.	
12 R ¹ / ₂ "	2265045001		38106	5	200	szt.	
15 R ³ / ₈ "	2265045002		38107	5	150	szt.	
15 R ¹ / ₂ "	2265045003		38114	10	100	szt.	
15 R ³ / ₄ "	2265045004		38115	5	100	szt.	
18 R ¹ / ₂ "	2265045005		38108	5	100	szt.	
18 R ³ / ₄ "	2265045006		38109	5	100	szt.	
22 R ¹ / ₂ "	2265045007		38110	5	100	szt.	
22 R ³ / ₄ "	2265045008		38116	10	100	szt.	
22 R1"	2265045009		38117	5	75	szt.	
28 R ³ / ₄ "	2265045010		38111	5	75	szt.	
28 R1	2265045011		38118	5	50	szt.	
28 R1 ¹ / ₄ "	2265045012		38127	5	50	szt.	
35 R1"	2265045013		38112	5	50	szt.	
35 R1 ¹ / ₄ "	2265045014		38119	5	50	szt.	
42 R1 ¹ / ₄ "	2265045015		38113	1	20	szt.	
42 R1 ¹ / ₂ "	2265045016		38120	1	15	szt.	
54 R2"	2265045017		38121	1	10	szt.	
66,7 R2 ¹ / ₂ "	2265045018		38122	1	-	szt.	
76,1 R2 ¹ / ₂ "	2265045019		38126	1	-	szt.	
76,1 R3"	2265045020		38123	1	-	szt.	
88,9 R3"	2265045021		38125	1	-	szt.	
108 R4"	2265045022		38124	1	-	szt.	



 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Złączka GW

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp $\frac{3}{8}$ "	2265044000		38082	5	250	szt.	
12 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265044001		38081	5	150	szt.	
15 Rp $\frac{3}{8}$ "	2265044002		38083	5	175	szt.	
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265044003		38090	10	150	szt.	
15 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265044004		38091	5	100	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265044005		38084	5	100	szt.	
18 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265044006		38085	5	100	szt.	
22 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265044007		38086	5	100	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265044008		38092	5	75	szt.	
22 Rp1"	2265044009		38087	5	75	szt.	
28 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265044010		38088	5	50	szt.	
28 Rp1"	2265044011		38093	5	50	szt.	
28 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	2265044012		38103	5	50	szt.	
35 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265044018		38080	5	50	szt.	
35 Rp1"	2265044013		38089	5	40	szt.	
35 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	2265044014		38094	5	25	szt.	
42 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	2265044015		38101	1	15	szt.	
42 Rp1 $\frac{1}{2}$ "	2265044016		38095	1	10	szt.	
54 Rp2"	2265044017		38096	1	8	szt.	



Złączka nypłowa GZ

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 R $\frac{1}{2}$ "	2265329000		38170	5	150	szt.	
18 R $\frac{1}{2}$ "	2265329001		38173	5	125	szt.	
18 R $\frac{3}{4}$ "	2265329002		38174	5	100	szt.	
22 R $\frac{1}{2}$ "	2265329003		38175	5	100	szt.	
22 R $\frac{3}{4}$ "	2265329004		38171	5	100	szt.	
28 R1"	2265329005		38172	5	50	szt.	
35 R1 $\frac{1}{4}$ "	2265329006		38176	1	40	szt.	
42 R1 $\frac{1}{2}$ "	2265329007		38177	1	20	szt.	



Złączka nypłowa GW

GRUPA: P



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265328000		38160	10	150	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265328001		38157	10	150	szt.	
18 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265328002		38158	10	100	szt.	
22 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265328003		38159	10	100	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265328004		38161	10	100	szt.	
28 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265328005		38166	5	75	szt.	
28 Rp1"	2265328006		38162	5	50	szt.	
35 Rp1"	2265328007		38167	5	50	szt.	
35 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	2265328008		38163	1	15	szt.	
42 Rp1 $\frac{1}{2}$ "	2265328009		38164	1	15	szt.	
54 Rp2"	2265328010		38165	1	10	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Holender



GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	2265065000		38180	5	75	szt.	
18	2265065001		38179	5	75	szt.	
22	2265065002		38181	5	50	szt.	
28	2265065003		38182	5	25	szt.	
35	2265065004		38183	5	20	szt.	
42	2265065005		38184	1	10	szt.	
54	2265065006		38185	1	5	szt.	



Śrubunek GW



GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp½"	2265119000		38828	5	100	szt.	
15 Rp½"	2265119001		38833	5	75	szt.	
15 Rp¾"	2265119002		38829	5	75	szt.	
18 Rp½"	2265119003		38830	5	75	szt.	
18 Rp¾"	2265119004		38831	5	50	szt.	
22 Rp¾"	2265119005		38834	5	60	szt.	
22 Rp1"	2265119006		38832	5	50	szt.	
28 Rp¾"	2265119011		38827	5	40	szt.	
28 Rp1"	2265119007		38835	5	40	szt.	
35 Rp1¼"	2265119008		38836	5	25	szt.	
42 Rp1½"	2265119009		38837	1	10	szt.	
54 Rp2"	2265119010		38838	1	5	szt.	



Śrubunek GZ

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 R¾"	2265272000		38807	5	100	szt.	
12 R½"	2265272001		38808	5	75	szt.	
15 R½"	2265272002		38813	5	50	szt.	
15 R¾"	2265272003		38809	5	50	szt.	
18 R½"	2265272004		38810	5	50	szt.	
18 R¾"	2265272005		38811	5	50	szt.	
22 R½"	2265272006		38812	5	50	szt.	
22 R¾"	2265272007		38814	5	50	szt.	
22 R1"	2265272008		38815	5	50	szt.	
28 R¾"	2265272013		38820	5	40	szt.	
28 R1"	2265272009		38816	5	25	szt.	
35 R1¼"	2265272010		38817	5	25	szt.	
42 R1½"	2265272011		38818	1	10	szt.	
54 R2"	2265272012		38819	1	5	szt.	



 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Półśrubunek z płaskim uszczelnieniem GW

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G $\frac{3}{4}$ "	2265105000		38235	5	100	szt.	
18 G $\frac{3}{4}$ "	2265105001		38237	5	100	szt.	
22 G1"	2265105002		38238	5	75	szt.	
28 G1 $\frac{1}{4}$ "	2265105003		38239	5	50	szt.	
35 G1 $\frac{1}{2}$ "	2265105004		38242	5	40	szt.	
42 G1 $\frac{3}{4}$ "	2265105005		38243	5	15	szt.	
54 G2 $\frac{3}{8}$ "	2265105006		38244	1	-	szt.	



Śrubunek 90° GW

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265069013		38790	5	50	szt.	
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265069014		38791	5	50	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265069015		38792	5	50	szt.	
18 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265069016		38793	5	50	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265069017		38794	5	25	szt.	
22 Rp1"	2265069018		38795	5	25	szt.	
28 Rp1"	2265069019		38796	5	20	szt.	



Mufa MULTIPOINT GW

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258012		38189	1	-	szt.	
76,1 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258013		38188	1	-	szt.	
88,9 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265258014		38192	1	-	szt.	
108 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265258015		38206	1	-	szt.	



Mufa

GRUPA: P



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265245000		38009	10	150	szt.	
15	2265245001		38010	10	200	szt.	
18	2265245002		38011	10	150	szt.	
22	2265245003		38020	10	100	szt.	
28	2265245004		38030	5	50	szt.	
35	2265245005		38032	5	25	szt.	
42	2265245006		38034	1	10	szt.	
54	2265245007		38035	1	10	szt.	
66,7	2265245008		38036	1	-	szt.	
76,1	2265245009		38037	1	-	szt.	
88,9	2265245010		38039	1	-	szt.	
108	2265245011		38038	1	-	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Mufa redukcyjna



GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 / 12	2265330000		38063	10	150	szt.	
22 / 15	2265330001		38064	10	100	szt.	
28 / 15	2265330006		38065	10	80	szt.	
28 / 22	2265330002		38066	10	80	szt.	
35 / 28	2265330003		38067	5	15	szt.	
42 / 35	2265330004		38068	1	20	szt.	
54 / 42	2265330005		38069	1	10	szt.	



Mufa przesuwna



GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	2265245013		38044	5	75	szt.	
18	2265245014		38054	5	75	szt.	
22	2265245015		38045	5	50	szt.	
28	2265245016		38046	5	40	szt.	
35	2265245017		38047	5	25	szt.	
42	2265245018		38048	1	10	szt.	
54	2265245019		38049	1	10	szt.	
66,7	2265245023		38040	1	-	szt.	
76,1	2265245020		38041	1	-	szt.	
88,9	2265245021		38042	1	-	szt.	
108	2265245022		38043	1	-	szt.	



Kolano 90°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265302000		38279	10	200	szt.	
15	2265302001		38280	10	150	szt.	
18	2265302002		38282	10	100	szt.	
22	2265302003		38290	10	50	szt.	
28	2265302004		38300	5	40	szt.	
35	2265302005		38302	5	25	szt.	
42	2265302006		38304	1	10	szt.	
54	2265302007		38306	1	8	szt.	
66,7	2265302008		38307	1	-	szt.	
76,1	2265302009		38308	1	-	szt.	
88,9	2265302010		38309	1	-	szt.	
108	2265302011		38310	1	-	szt.	



 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Kolano nypłowe 90°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265326000		38317	10	200	szt.	
15	2265326001		38318	10	150	szt.	
18	2265326002		38319	10	100	szt.	
22	2265326003		38320	10	50	szt.	
28	2265326004		38322	5	40	szt.	
35	2265326005		38324	5	20	szt.	
42	2265326006		38325	1	10	szt.	
54	2265326007		38326	1	8	szt.	
66,7	2265326008		38327A	1	-	szt.	
76,1	2265326009		38328	1	-	szt.	
88,9	2265326010		38329	1	-	szt.	
108	2265326011		38330A	1	-	szt.	



Kolano 45°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265303000		38411	10	250	szt.	
15	2265303001		38410	10	200	szt.	
18	2265303002		38413	10	150	szt.	
22	2265303003		38412	10	100	szt.	
28	2265303004		38414	5	50	szt.	
35	2265303005		38416	5	25	szt.	
42	2265303006		38417	1	10	szt.	
54	2265303007		38418	1	5	szt.	
66,7	2265303008		38419	1	-	szt.	
76,1	2265303009		38420	1	-	szt.	
88,9	2265303010		38422	1	-	szt.	
108	2265303011		38421	1	-	szt.	



Kolano nypłowe 45°

GRUPA: P



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265325000		38402	10	250	szt.	
15	2265325001		38404	10	200	szt.	
18	2265325002		38403	10	150	szt.	
22	2265325003		38405	10	100	szt.	
28	2265325004		38406	5	50	szt.	
35	2265325005		38407	5	25	szt.	
42	2265325006		38408	1	10	szt.	
54	2265325007		38409	1	5	szt.	
66,7	2265325008		38430	1	-	szt.	
76,1	2265325009		38431	1	-	szt.	
88,9	2265325010		38433	1	-	szt.	
108	2265325011		38432A	1	-	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Redukcja nypłowa



GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 / 12	2265221000		38193	10	200	szt.	
18 / 12	2265221001		38196	10	200	szt.	
18 / 15	2265221002		38197	10	100	szt.	
22 / 15	2265221003		38200	10	100	szt.	
22 / 18	2265221004		38201	10	100	szt.	
28 / 15	2265221005		38202	10	100	szt.	
28 / 18	2265221006		38203	5	75	szt.	
28 / 22	2265221007		38204	10	100	szt.	
35 / 22	2265221008		38207	5	50	szt.	
35 / 28	2265221009		38208	5	40	szt.	
42 / 22	2265221010		38210	1	20	szt.	
42 / 28	2265221011		38211	1	20	szt.	
42 / 35	2265221012		38212	1	10	szt.	
54 / 28	2265221013		38215	1	10	szt.	
54 / 35	2265221014		38216	1	15	szt.	
54 / 42	2265221015		38217	1	10	szt.	
66,7 / 35	2265221017		38219	1	-	szt.	
66,7 / 42	2265221018		38220	1	-	szt.	
66,7 / 54	2265221019		38221	1	-	szt.	
76,1 / 35	2265221020		38222	1	-	szt.	
76,1 / 42	2265221021		38223	1	-	szt.	
76,1 / 54	2265221022		38224	1	-	szt.	
76,1 / 66,7	2265221023		38225	1	-	szt.	
88,9 / 42	2265221024		38233	1	-	szt.	
88,9 / 54	2265221025		38226	1	-	szt.	
88,9 / 76,1	2265221026		38227	1	-	szt.	
108 / 42	2265221027		38228	1	-	szt.	
108 / 54	2265221028		38229	1	-	szt.	
108 / 76,1	2265221030		38231	1	-	szt.	
108 / 88,9	2265221031		38232	1	-	szt.	










Trójnik

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265257001		38472	10	150	szt.	
15	2265257002		38450	10	100	szt.	
18	2265257003		38451	10	50	szt.	
22	2265257004		38460	10	50	szt.	
28	2265257005		38462	5	25	szt.	
35	2265257006		38464	5	15	szt.	
42	2265257007		38466	1	10	szt.	
54	2265257008		38467	1	4	szt.	
66,7	2265257009		38468A	1	-	szt.	
76,1	2265257010		38469A	1	-	szt.	
88,9	2265257011		38470A	1	-	szt.	
108	2265257012		38471A	1	-	szt.	





 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik redukcyjny

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 / 15 / 12	2265260058		38447	10	50	szt.	
15 / 12 / 12	2265260043		38527	10	100	szt.	
15 / 12 / 15	2265260000		38488	10	100	szt.	
15 / 15 / 12	2265260035		38508	10	100	szt.	
15 / 18 / 15	2265260055		38547	10	100	szt.	
15 / 22 / 15	2265260056		38545	10	50	szt.	
18 / 12 / 18	2265260001		38452	10	50	szt.	
18 / 15 / 15	2265260044		38453	10	50	szt.	
18 / 15 / 18	2265260002		38454	10	50	szt.	
18 / 18 / 15	2265260036		38455	10	50	szt.	
22 / 12 / 22	2265260032		38491	10	30	szt.	
22 / 15 / 15	2265260045		38530	10	50	szt.	
22 / 15 / 18	2265260046		38531	10	50	szt.	
22 / 15 / 22	2265260003		38490	10	50	szt.	
22 / 18 / 18	2265260047		38534	10	50	szt.	
22 / 18 / 22	2265260004		38535	10	50	szt.	
22 / 22 / 15	2265260037		38510	5	50	szt.	
22 / 22 / 18	2265260038		38511	10	50	szt.	
22 / 28 / 22	2265260057		38548	5	35	szt.	
28 / 12 / 28	2265260033		38493	5	30	szt.	
28 / 15 / 22	2265260049		38536	5	25	szt.	
28 / 15 / 28	2265260005		38492	5	25	szt.	
28 / 18 / 28	2265260006		38538	5	25	szt.	
28 / 22 / 22	2265260048		38532	5	25	szt.	
28 / 22 / 28	2265260007		38494	5	25	szt.	
28 / 28 / 15	2265260040		38512	5	25	szt.	
28 / 28 / 22	2265260039		38514	5	25	szt.	
28 / 35 / 28	2265260054		38549	5	15	szt.	

 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik redukcyjny

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
35 / 15 / 35	2265260008		38496	5	30	szt.	
35 / 22 / 28	2265260050		38541	5	15	szt.	
35 / 22 / 35	2265260009		38497	5	15	szt.	
35 / 28 / 28	2265260051		38542	5	15	szt.	
35 / 28 / 35	2265260010		38498	5	20	szt.	
35 / 35 / 22	2265260041		38517	5	15	szt.	
35 / 35 / 28	2265260042		38518	5	15	szt.	
42 / 15 / 42	2265260011		38499	1	10	szt.	
42 / 22 / 42	2265260012		38500	1	15	szt.	
42 / 28 / 42	2265260013		38501	1	5	szt.	
42 / 35 / 35	2265260052		38546	5	10	szt.	
42 / 35 / 42	2265260014		38502	1	8	szt.	
54 / 22 / 54	2265260015		38504	1	8	szt.	
54 / 28 / 54	2265260016		38505	1	5	szt.	
54 / 35 / 54	2265260017		38506	1	5	szt.	
54 / 42 / 42	2265260053		38566	1	8	szt.	
54 / 42 / 54	2265260018		38507	1	5	szt.	
66,7 / 28 / 66,7	2265260034		38550	1	-	szt.	
66,7 / 35 / 66,7	2265260026		38560	1	-	szt.	
66,7 / 42 / 66,7	2265260025		38561	1	-	szt.	
66,7 / 54 / 66,7	2265260024		38562	1	-	szt.	
76,1 / 22 / 76,1	2265260027		38563	1	-	szt.	
76,1 / 28 / 76,1	2265260028		38564	1	-	szt.	
76,1 / 35 / 76,1	2265260019		38553	1	-	szt.	
76,1 / 42 / 76,1	2265260020		38551	1	-	szt.	
76,1 / 54 / 76,1	2265260021		38552	1	-	szt.	
88,9 / 54 / 88,9	2265260022		38554A	1	-	szt.	
88,9 / 76,1 / 88,9	2265260023		38556A	1	-	szt.	
108 / 66,7 / 108	2265260029		38565A	1	-	szt.	
108 / 76,1 / 108	2265260030		38557	1	-	szt.	



Kolano 90° GZ

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 R $\frac{1}{2}$ "	2265070001		38370	5	150	szt.	
15 R $\frac{3}{8}$ "	2265070002		38339	5	100	szt.	
15 R $\frac{1}{2}$ "	2265070003		38333	10	50	szt.	
18 R $\frac{1}{2}$ "	2265070004		38340	5	25	szt.	
18 R $\frac{3}{4}$ "	2265070005		38372	5	75	szt.	
22 R $\frac{3}{4}$ "	2265070006		38334	5	25	szt.	
28 R1"	2265070007		38335	5	25	szt.	
35 R1 $\frac{1}{4}$ "	2265070008		38336	5	20	szt.	
42 R1 $\frac{1}{2}$ "	2265070009		38337	1	15	szt.	
54 R2"	2265070010		38338	1	10	szt.	





zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Kolano 90° krótkie GW



GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp $\frac{3}{8}$ "	2265069000		38346	5	150	szt.	
12 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265069001		38345	5	100	szt.	
15 Rp $\frac{3}{8}$ "	2265069002		38347	5	100	szt.	
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265069003		38351	10	100	szt.	
15 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265069012		38344	10	100	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265069004		38348	5	75	szt.	
18 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265069005		38349	5	75	szt.	
22 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265069006		38350	5	75	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265069007		38353	5	50	szt.	
28 Rp1"	2265069008		38354	5	40	szt.	
35 Rp1 $\frac{1}{4}$ "	2265069009		38355	5	20	szt.	
42 Rp1 $\frac{1}{2}$ "	2265069010		38356	1	10	szt.	
54 Rp2"	2265069011		38357	1	8	szt.	



Trójnik GW



GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258000		38584	5	75	szt.	
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258001		38585	5	50	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258002		38586	5	50	szt.	
22 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258003		38591	5	50	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265258004		38587	5	40	szt.	
28 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258005		38592	5	20	szt.	
28 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265258006		38593	5	25	szt.	
35 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258007		38594	5	15	szt.	
42 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258008		38596	1	15	szt.	
54 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258009		38597	1	5	szt.	
76,1 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258010		38190	1	-	szt.	
108 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265258011		38191	1	-	szt.	

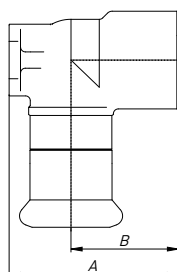


Kolano ścienne GW

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265286000		38397	5	50	szt.	
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265286001		38400	10	80	szt.	
18 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265286002		38398	5	50	szt.	
22 Rp $\frac{3}{4}$ "	2265286003		38401	5	50	szt.	

Uwaga:
 2265286000: A = 35 mm, B = 25 mm
 2265286001: A = 35 mm, B = 20 mm
 2265286002: A = 39 mm, B = 24 mm
 2265286003: A = 45 mm, B = 27 mm



 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

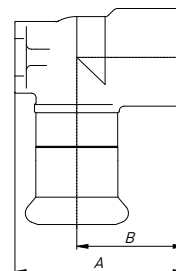
Kolano ścienne GW długie

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 Rp $\frac{1}{2}$ "	2265286004		38399	5	40	szt.	

Uwaga:

Wymiar A = 56 mm, B = 48 mm.



Płyta montażowa z kolanami naściennymi GW

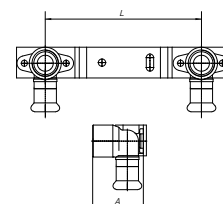
GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12 Rp $\frac{3}{8}$ " L = 120 mm	2265286005		4807506	5	10	szt.	
15 Rp $\frac{1}{2}$ " L = 153 mm	2265286006		4807517	5	10	szt.	

Uwaga:

2265286005: A = 45 mm

2265286006: A = 39 mm



Zaślepka

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265250009		38702	10	350	szt.	
15	2265250000		38695	10	250	szt.	
18	2265250001		38696	10	200	szt.	
22	2265250002		38697	10	150	szt.	
28	2265250003		38698	5	75	szt.	
35	2265250004		38699	2	40	szt.	
42	2265250005		38700	1	20	szt.	
54	2265250006		38701	1	15	szt.	
66,7	2265250010		38691	1	-	szt.	
76,1	2265250007		38692	1	-	szt.	
88,9	2265250011		38693	1	-	szt.	
108	2265250008		38694	1	-	szt.	



Obejście 180°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	2265022000		38440	5	75	szt.	
18	2265022001		38442	10	40	szt.	
22	2265022002		38441	5	30	szt.	



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Obejście nypłowe

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	2265022003		38435	5	50	szt.	
18	2265022004		38437	5	50	szt.	
22	2265022005		38436	5	20	szt.	



Obejście

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	2265022006		38438	10	50	szt.	
18	2265022007		38434	10	50	szt.	
22	2265022008		38439	10	40	szt.	



Łuk 90°

GRUPA: P

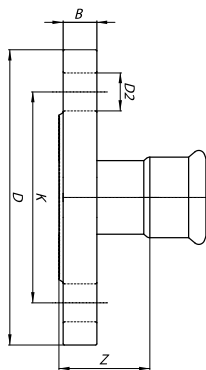
Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15	2265011000		38390	20	80	szt.	
22	2265011001		38392	10	30	szt.	
28	2265011002		38393	10	20	szt.	



Kołnierz PN16

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7 DN65	2265091000		38364	1	-	szt.	
76,1 DN65	2265091004		38369	1	-	szt.	
76,1 DN80	2265091001		38365	1	-	szt.	
88,9 DN80	2265091002		38366	1	-	szt.	
108 DN100	2265091003		38367	1	-	szt.	



Kod	Rozmiar	Z	D	D2	K	B
2265091000	66,7 DN65 PN16	53	185	18	145	20
2265091004	76,1 DN65 PN16	53	185	18	145	20
2265091001	76,1 DN80 PN16	53	200	18	160	20
2265091002	88,9 DN80 PN16	51	200	18	160	20
2265091003	108 DN100 PN16	59	220	18	180	20



Kołnierz nypłowy PN16

GRUPA: P



Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7 DN65	2265091005		38359	1	-	szt.	
76,1 DN80	2265091006		38360	1	-	szt.	
108 DN100	2265091007		38362	1	-	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

O-Ring EPDM



GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265182005		39116	20	1000	szt.	
15	2265182006		39115	20	600	szt.	
18	2265182007		39117	20	500	szt.	
22	2265182008		39122	20	500	szt.	
28	2265182009		39128	20	400	szt.	
35	2265182010		39135	20	400	szt.	
42	2265182011		39142	20	300	szt.	
54	2265182012		39154	20	-	szt.	
66,7	2265182004		39230	5	-	szt.	
76,1	2265182001		39231	5	-	szt.	
88,9	2265182002		39150	5	-	szt.	
108	2265182003		39232	5	-	szt.	



O-Ring FPM

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	2265182013		39098	20	1000	szt.	
15	2265182014		39100	20	600	szt.	
18	2265182015		39099	20	500	szt.	
22	2265182016		39101	20	500	szt.	
28	2265182017		39102	20	400	szt.	
35	2265182018		39103	20	400	szt.	
42	2265182019		39104	20	300	szt.	
54	2265182020		39105	20	300	szt.	



Narzędzia do połączeń Copper



Obcinak krążkowy do rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1948267025		113000	-	1	szt.	
35-108 mm	1948267027		113100	-	1	szt.	



Kółko tnące do obcinaka krążkowego do rur stalowych

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267037		341614	-	1	szt.	



Maszyna do cięcia rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
22-108 mm	1948183001		845002	-	1	szt.	

Uwaga:
Zestaw zawiera kółko tnące.



Kółko tnące do maszyny do cięcia rur

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1941267041		845050	-	1	szt.	



Fazownik do rur

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1905267012		-	-	1	szt.	



Zaciskarka elektryczna REMS Power Press ACC

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54	1936267219		ZAPR04	-	1	szt.	

Zaciskarka sprzedawana jest w walizce.



zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Zaciskarka elektryczna REMS Power Press SE Basic Pack

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54	1936267160		ZAPR01	-	1	szt.	

Zaciskarka sprzedawana jest w walizce.



Zaciskarka akumulatorowa REMS Akku Press

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54	1936267152		ZAPRAK	-	1	szt.	

Uwaga:

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z akumulatorem, ładowarką i walizką. Komplet nie zawiera szczęk.



Szczęki zaciskowe typu "M" REMS

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1948267046		570100	-	1	szt.	
15	1948267048		570110	-	1	szt.	
18	1948267052		570120	-	1	szt.	
22	1948267056		570130	-	1	szt.	
28	1948267061		570140	-	1	szt.	
35	1948267065		570150	-	1	szt.	
42	1948267067		570160	-	1	szt.	
54	1948267069		570170	-	1	szt.	



Komplet narzędzi Novopress - zaciskarka ACO103 BT i szczęki typu "M"

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15-28	1948055008	*	-	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- Zaciskarka akumulatorowa - 1 szt.
- 1948267093 Szczęki M15 do zaciskarki - 1 szt.
- 1948267095 Szczęki M18 do zaciskarki - 1 szt.
- 1942121002 Szczęki M22 do zaciskarki - 1 szt.
- 1948267097 Szczęki M28 do zaciskarki - 1 szt.
- 1938267047 Ładowarka - 1 szt.
- 1938267002 Akumulator 2 Ah - 2 szt.
- Walizka



Zaciskarka Novopress ACO203XL BT

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-108	1948267181		-	-	1	kpl.	

W skład kompletu wchodzi:

- Zaciskarka akumulatorowa - 1 szt.
- Akumulator 18 V/ 5.0 Ah Li-Ion Milwaukee - 2 szt.
- Ładowarka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.
- Walizka tworzywowa



zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Zaciskarka Novopress EFP203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-54	1948267210	-	-	-	1	kpl.	

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką tworzywową.



Szczęki zaciskowe PB2 typu "M" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1948267134		43587-50	-	1	szt.	
15	1948267135		43588-50	-	1	szt.	
18	1948267137		43589-50	-	1	szt.	
22	1948267139		43590-50	-	1	szt.	
28	1948267141		43591-50	-	1	szt.	
35	1948267143		43592-50	-	1	szt.	



Szczęki opaskowe SNAP ON typu "M" Novopress

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
42	1948267119		43975-50	-	1	szt.	
54	1948267121		44131-50	-	1	szt.	
66,7	1948267089	*	634139.0	-	1	szt.	
76,1	1948267145		634140.1	-	1	szt.	
88,9	1948267044		634141.2	-	1	szt.	
108×1,5	1905267017		-	-	1	szt.	
108×2,0	1948267038		634142.3	-	1	szt.	

Uwaga:

Szczęki do średnic 42 i 54 mm stosować z adapterem ZB201 oraz ZB203 do ACO203XL oraz EFP203.
Szczęki do średnic 66,7, 76,1 oraz 88,9 mm stosować z adapterem ZB 221 do ACO203XL.
Szczękę do średnicy 108 mm stosować z adapterem ZB 221 oraz ZB 222 do ACO203XL.
Szczękę 108×1,5 stosować do rur miedzianych 108×1,5 mm.
Szczękę 108×2,0 stosować do rur miedzianych 108×2,0 mm.



Adapter Novopress ZB203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
42-54	1948267000		43610-50	-	1	szt.	



Adapter Novopress ZB221

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
66,7-108	1948267005		44967-50	-	1	szt.	

Uwaga:

w przypadku średnicy 108 mm adapter ZB221 służy do wykonania pierwszego stopnia zacisku, zaś adapter ZB222 do drugiego stopnia.



Adapter Novopress ZB222

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
108	1948267007		44970-50	-	1	szt.	

Uwaga:

w przypadku średnicy 108 mm adapter ZB221 służy do wykonania pierwszego stopnia zacisku, zaś adapter ZB222 do drugiego stopnia.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Ogrzewanie płaszczyznowe

Komfort i oszczędność

PL 21/08

Spis treści

8 Ogrzewanie płaszczyznowe w Systemie KAN-therm

Informacje podstawowe	318
Komfort cieplny	319
Elementy ogrzewania płaszczyznowego w Systemie KAN-therm	320
Rury	320
Izolacja brzegowa i przeciwwilgociowa	322
Izolacja termiczna	322
Konstrukcja płyty grzejnej	323
Rozdzielacze	324
Układy mieszające	327
Szafki instalacyjne	329
Konstrukcje grzejników podłogowych – systemy mocowania rur	330
Wykonywanie wylewek	336
Montaż ogrzewania podłogowego	337
Konstrukcje grzejników ściennych – systemy mocowania rur	338
Metoda mokra	338
Metoda sucha	340
Automatyka sterująca	341
Automatyka Basic+	342
Termostaty Basic+	343
Termostaty tygodniowe Basic+	344
Elementy uzupełniające Basic+	345
Automatyka SMART	346
Automatyka KAN-therm - elementy uzupełniające	350
Ogrzewanie płaszczyznowe w Systemie KAN-therm - asortyment	351
Ogrzewanie podłogowe - rury i osprzęt do rur	353
Tacker - system mocowania rur	357
Rail - system mocowania rur	359
Profil - system mocowania rur	359
TBS - system mocowania rur	360
NET - system mocowania rur	361
Osprzęt do ogrzewania podłogowego	362
Rozdzielacze i osprzęt do rozdzielaczy	364
Szafki do ogrzewania podłogowego	373
Basic+ - elementy automatyki	375
Smart - elementy automatyki	378
Regulatory i armatura uzupełniająca, narzędzia	379

8 Ogrzewanie płaszczyznowe w Systemie KAN-therm

Firma KAN, producent Systemu KAN-therm od wielu lat promuje nowoczesne i przyjazne dla użytkowników instalacje ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego (podłogowe, ściennie, sufitowe). Budowa instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego w Systemie KAN-therm jest bardzo prosta. Duży wybór rozwiązań konstrukcyjnych, bogaty asortyment osprzętu instalacyjnego (rozdzielaczy, szafek instalacyjnych i elementów automatyki), pozwala na precyzyjny dobór elementów instalacji w zależności od specyfiki danej inwestycji.

Do ogrzewań płaszczyznowych można zaliczyć:

- ogrzewania powierzchni stykających się z powietrzem zewnętrznym (płyty boisk i stadionów, ciągi komunikacyjne, podjazdy do garaży, zewnętrzne schody i tarasy),
- ogrzewania wewnątrz budynków typu podłogowego, sufitowego, ściennego.

W przypadku ogrzewań wewnątrz budynków można stosować różne konstrukcje grzejników płaszczyznowych w zależności od uwarunkowań architektonicznych oraz przeznaczenia obiektów, np:

- hale sportowe z ogrzewanymi podłogami typu elastycznego,
- podłogi o konstrukcji drewnianej z pustką powietrzną,
- konstrukcje ogrzewań podłogowych wylewanych – wykonywane tzw. metodami mokrymi,
- konstrukcje ogrzewań podłogowych wykonywane metodami suchymi – szczególnie przydatne w przypadku remontów i adaptacji obiektów,
- konstrukcje ogrzewań ściennych wykonywane metodami mokrymi,
- konstrukcje ogrzewań ściennych wykonywane metodami suchymi – szczególnie przydatne w przypadku remontów i adaptacji obiektów, a także ogrzewań pomieszczeń o nieregularnych kształtach (np. poddaszy).

Zalety ogrzewania płaszczyznowego w Systemie KAN-therm:

- optymalny rozkład temperatury w pomieszczeniu,
- oszczędność energii,
- możliwość współpracy z ekonomicznymi źródłami ciepła np. pompami ciepła i kotłami kondensacyjnymi,
- maksymalne wykorzystanie powierzchni pomieszczeń,
- instalacja przyjazna dla alergików,
- latem instalacja może być używana do chłodzenia pomieszczeń,
- wysoka jakość i niezawodność,
- konkurencyjna cena,
- szybki i łatwy montaż,
- duży wybór rozwiązań instalacyjnych,
- cicha praca instalacji, bez drgań i wibracji,
- odporność na procesy korozyjne,
- wysoka estetyka rozwiązań,
- materiały przyjazne dla środowiska.

Zasady projektowania instalacji wodociągowych i grzewczych KAN-therm nie odbiegają od powszechnie stosowanych, opartych na aktualnych normach i wytycznych reguł wymiarowania instalacji. Firma KAN proponuje korzystanie z firmowych programów wspomagających projektowanie, znacznie usprawniających proces obliczeń. Programy te zawierają katalogi wszystkich systemów KAN-therm będących aktualnie w ofercie. Tym samym projektanci otrzymują uniwersalne narzędzia umożliwiające swobodne wymiarowanie instalacji praktycznie w każdym występującym w technice instalacyjnej systemie.

W skład kompletnej oferty oprogramowania KAN wchodzi:

- 1 Program KAN OZC do wspomagania obliczania projektowego obciążenia cieplnego pomieszczeń, określania sezonowego zapotrzebowania na energię ciepłą i chłodniczą budynków oraz wykonywania Świadectw Energetycznych budynków i ich części. Program wykonuje również analizę wilgotnościową przegród budowlanych.**
- 2 Program KAN SET to kompleksowe narzędzie wspierające projektowanie, które łączy w jednym projekcie obliczenia instalacji zimnej i ciepłej wody wraz z cyrkulacją oraz instalacji centralnego ogrzewania i chłodzenia. W jego skład wchodzi trzy moduły:**
 - Moduł instalacji centralnego ogrzewania, w tym ogrzewania podłogowego.
 - Moduł instalacji zimnej i ciepłej wody wraz z cyrkulacją.
 - Moduł instalacji centralnego chłodzenia.
- 3 Nakładka KAN SET for REVIT - wtyczka do programu Autodesk® Revit®. Pozwala na zaimportowanie projektu z programu KAN SET Pro do środowiska Autodesk® Revit®. Wtyczka umożliwia bardzo łatwe i wygodne projektowanie instalacji z wykorzystaniem produktów KAN-therm.**

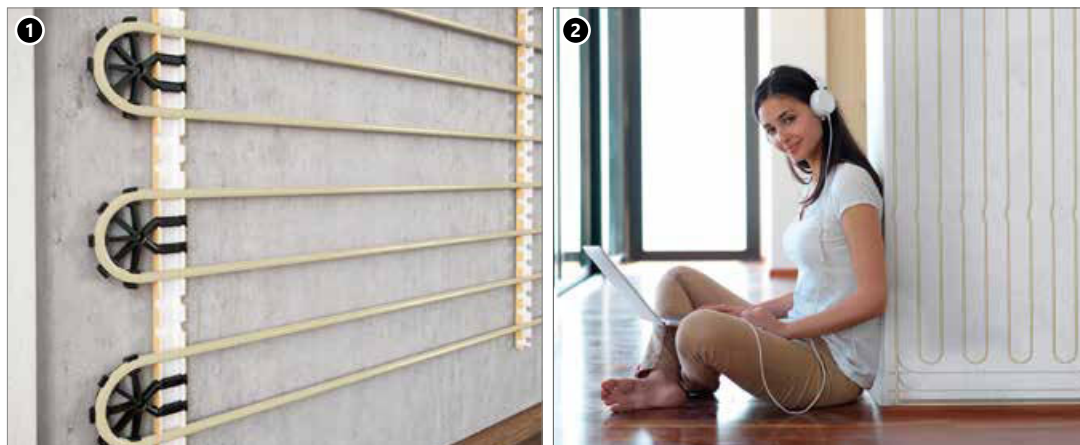
Więcej informacji dostępne na stronie www.kan-therm.com

Informacje podstawowe

Ogrzewanie ścienne polega na zabudowaniu rur grzewczych w wewnętrznych warstwach pionowych przegród budowlanych. Można je wykonać na dwa sposoby – mocując rury grzewcze do warstwy konstrukcyjnej i pokrywając tynkiem (metoda mokra) bądź wykańczając wewnętrzną powierzchnię ścian płytami gipsowymi z zatopionymi rurami grzewczymi (wersja sucha). Ogrzewanie tego typu nie tylko zapewnia optymalny komfort cieplny, ale również ogranicza straty ciepła z pomieszczenia (transmisja ciepła z ośrodka cieplejszego do zimniejszego poprzez przegrodę o wyższej temperaturze jest fizycznie niemożliwa). Ogrzewanie tego typu idealnie nadaje się do zastosowania w pomieszczeniach o ściankach skośnych (poddasza) gdzie występują duże problemy z zaaranżowaniem powierzchni skośnych.

Ogrzewanie ścienne:

1. układane metodą mokrą - rury kryte tynkiem.
2. układane metodą suchą - rury osadzone w płytach gipsowo-włókninowych.



Ogrzewanie podłogowe polega na bezpośrednim zalaniu rur w warstwie jastrychu (wylewki podłogi). Po podłączeniu ich do źródła ciepła i dostarczeniu czynnika grzewczego otrzymujemy grzejnik, którym jest posadzka podłogi.

Ogrzewania tego typu są bardzo rozpowszechnione i z powodzeniem stosowane w budownictwie jednorodzinnym, jak również wielorodzinnym o wysokim standardzie. System ogrzewania podłogowego okazał się również optymalnym rozwiązaniem do utrzymania odpowiedniego komfortu cieplnego w budownictwie:

- sakralnym,
- użyteczności publicznej (hale sportowe, sale wystawowe),
- przemysłowym.

Ogrzewanie podłogowe układane metodą moką – rury grzejne zalane jastrychem



Komfort cieplny

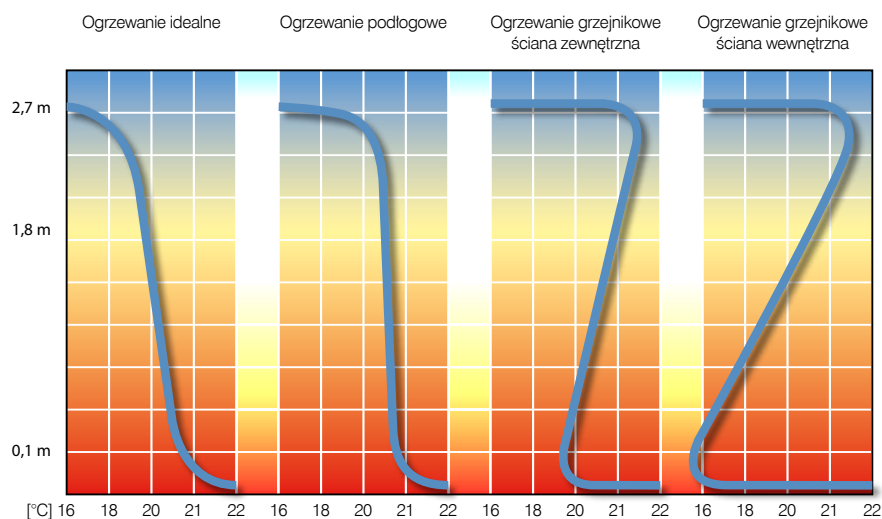
Ogrzewanie płaszczyznowe jest systemem grzewczym, w którym przeważająca ilość ciepła oddawana jest na drodze promieniowania. Strumień ciepły przewodzony jest przez rurę, warstwę betonu / jastrychu stanowiącą płytę grzejną oraz wykładzinę podłogową / okładzinę ścienną i oddawany do otoczenia.

Podłogę / ścianę cechuje podwyższona temperatura, dzięki czemu nie jest już przegrodą zimną (ogranicza straty ciepła z pomieszczenia), dlatego nie wpływa ujemnie na tzw. temperaturę odczuwalną (wypadkowa temperatury powietrza, temperatur ścian i podłóg w pomieszczeniu), która decyduje o poczuciu komfortu cieplnego.

W związku z powyższym, temperatura powietrza w pomieszczeniu równa 20 °C zapewnia taki sam komfort cieplny jak temperatura 21 °C do 22 °C, którą uzyskujemy stosując tradycyjne grzejniki i konwektory, natomiast wahania temperatury wewnętrznej o 1 °C nie są praktycznie odczuwalne przez ludzki organizm.

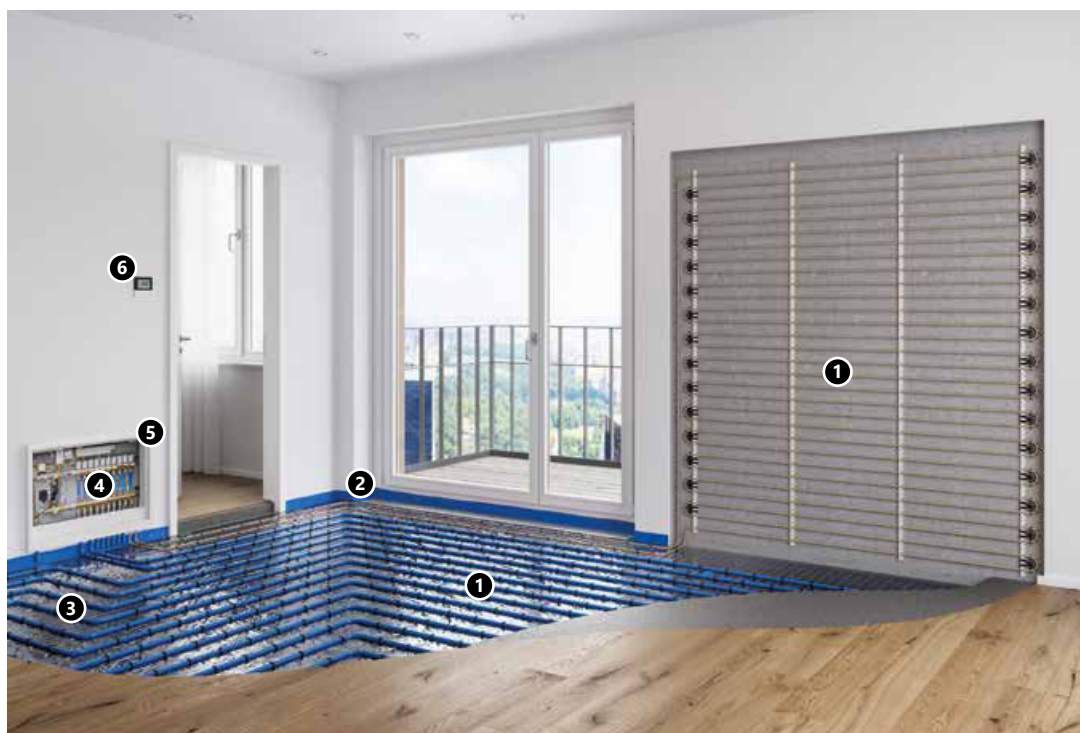
Ogrzewanie podłogowe i ścienne cechuje najbardziej zbliżony do idealnego dla człowieka rozkład temperatury w pomieszczeniu. Niebagatelne znaczenie przy ogrzewaniu płaszczyznowym ma znacznie zredukowany ruch konwekcyjny powietrza w stosunku do ogrzewań grzejnikowych (konwekcyjnych) mogący powodować unoszenie kurzu itp.

Pionowy rozkład temperatur dla różnych typów ogrzewań



Elementy ogrzewania płaszczyznowego w Systemie KAN-therm

1. Rury grzejne.
2. Izolacja brzegowa.
3. Izolacja termiczna i przeciwwilgociowa.
4. Rozdzielacz do ogrzewania podłogowego.
5. Szafka instalacyjna.
6. Regulator temperatury.

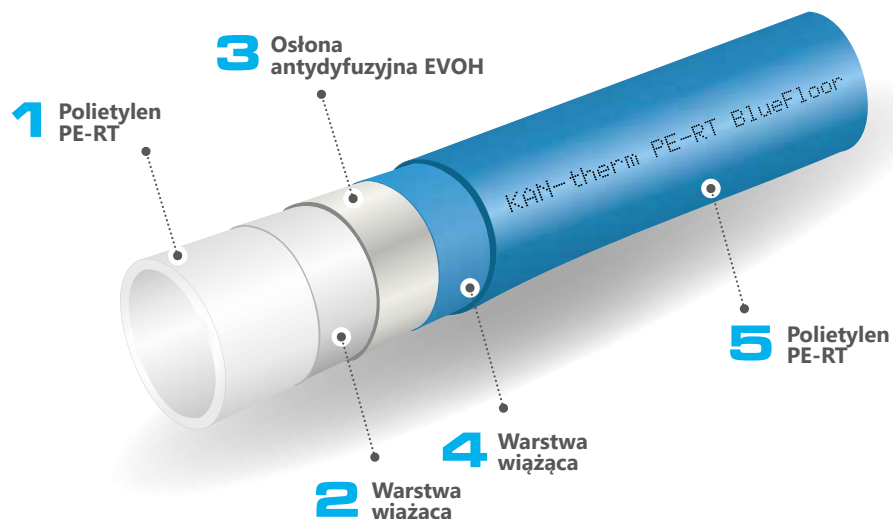


Rury

Elementem grzejnym w ogrzewaniu płaszczyznowym Systemu KAN-therm są rury tworzywowe mocowane do płyt styropianowych lub specjalnych listew tworzywowych. System ogrzewania płaszczyznowego KAN-therm dostarcza bardzo bogaty asortyment rur zarówno pod względem średnic jak i typów. Pozwala to w sposób optymalny technicznie i ekonomicznie dobrać rozwiązanie przy spełnieniu wszystkich wymagań Klientów.

Do budowy instalacji ogrzewania podłogowego w Systemie KAN-therm można zastosować dwa rodzaje rur tworzywowych: rury polietylenowe PE-Xc i PE-RT z osłoną antydyfuzyjną lub rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT z wkładką aluminiową. W zależności od pożądanej wydajności cieplnej instalacji ogrzewania podłogowego stosujemy rury o średnicach Ø12–26 mm.

W ramach oferty Systemu KAN-therm dostępne są wysokiej jakości rury specjalnie dedykowane do konstruowania instalacji ogrzewania i chłodzenia płaszczyznowego (klasa zastosowania 4 wg ISO 10508). Rury wykonane są w konstrukcji pięciowarstwowej - 5W (polietylen PE-RT typ I – klej – osłona antydyfuzyjna EVOH – klej – polietylen PE-RT typ I), gdzie wszystkie warstwy są trwale połączone w procesie produkcyjnym. Dzięki zastosowaniu polietylenu o podwyższonej odporności termicznej PE-RT i wysokiej elastyczności produktu, rury KAN-therm Blue Floor są wygodne do instalowania nawet w niskich temperaturach. Zastosowana powłoka antydyfuzyjna EVOH gwarantuje szczelność na przenikanie tlenu do wnętrza instalacji zabezpieczając jej elementy przed korozją. Rury wykonane są zgodnie z normą PN-EN ISO 21003-2:2009+A1:2011.



Dane techniczne

Materiały konstrukcyjne	polietylen PE-RT typ I; klej polietylenowy; alkohol etylowinylowy EVOH
Liczba warstw	5
Ciśnienie pracy	6 bar
Temperatura robocza	60 °C
Temperatura maksymalna	70 °C
Temperatura awarii	100 °C
Osłona antydyfuzyjna	wewnętrzna EVOH wg DIN 4726 przepuszczalność < 0,1 g/m ³ ×24h O ₂
Współczynnik rozszerzalności cieplnej	0,18 mm/m×K
Współczynnik przewodności cieplnej	0,41 W/m×K
Chropowatość wewnętrzna	0,007 mm
Minimalny promień gięcia	$R_{\min} \geq 5 \times Dz$
Kolor	niebieski RAL 5007

W przypadku instalacji ogrzewania ściennego oferowane są rury o średnicach Ø8–16 mm, przykryte specjalnie do tego przeznaczonym tynkiem lub w gotowych panelach montowanych na ścianie.

Rury są dostępne w zwojach 100–600 m w zależności od średnicy rury. Wykorzystanie rozwijaka do rur umożliwia szybkie i łatwe formowanie węzownic, bez skręcania w osi. Skręcanie rur w osi powoduje wzrost prężenia, tendencję do odstawiania ich od podłoża oraz wzrost sił potrzebnych do ich przytwierdzenia.

1. Rura w zwoju.
2. Rozwój do rur w zwojach.
3. Prowadnica.



Izolacja brzegowa i przeciwwilgociowa

Materiały izolacji przeciwwilgociowej:

- folia PE w rulonach,
- folia metalizowana lub laminowana na płytach Tacker,
- folia PS na płytach Profil.

Izolacja brzegowa:

- ogranicza straty ciepła przez ściany,
- stanowi dylatację płyty betonowej grzejnej od ścian zewnętrznych i elementów konstrukcyjnych budynku,
- układana do wysokości wylewki betonowej (w przypadku wykładzin ceramicznych również wykładziny muszą być dylatowane od ścian i elementów konstrukcyjnych budynku).

Materiały izolacji brzegowej:

1. Taśma przyścienna z nacięciem.
2. Taśma przyścienna z nacięciem i fartuchem.
3. Profil dylatacyjny ze stopkami.



Izolacja termiczna

Wymagania wobec izolacji cieplnej wg normy PN-EN 1264:

- $R = 0,75 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ – wymagany opór cieplny izolacji nad pomieszczeniem ogrzewanym,
- $R = 1,25 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ – wymagany opór cieplny izolacji nad pomieszczeniem nieogrzewanym lub na gruncie ($T_z \geq 0 \text{ }^\circ\text{C}$),
- $R = 2,00 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ – wymagany opór cieplny izolacji na gruncie ($-5 \text{ }^\circ\text{C} \geq T_z \geq -15 \text{ }^\circ\text{C}$).

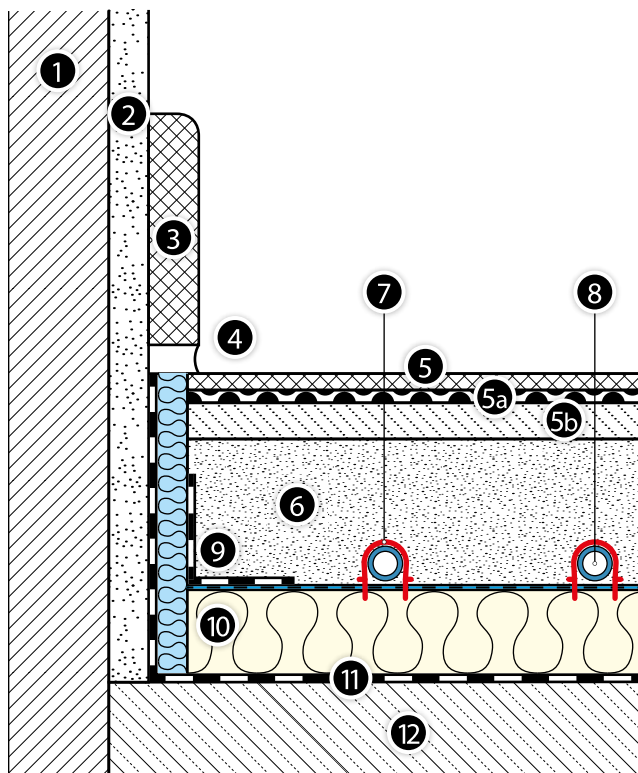
Materiał izolacji cieplnej:

- płyty styropianowe Tacker z folią metalizowaną lub laminowaną o grubości 20, 30, 35 i 50 mm,
- płyty styropianowe Profil1, 2 i 4 o grubości 11 i 30 mm,
- płyty styropianowe TBS o grubości 25 mm.

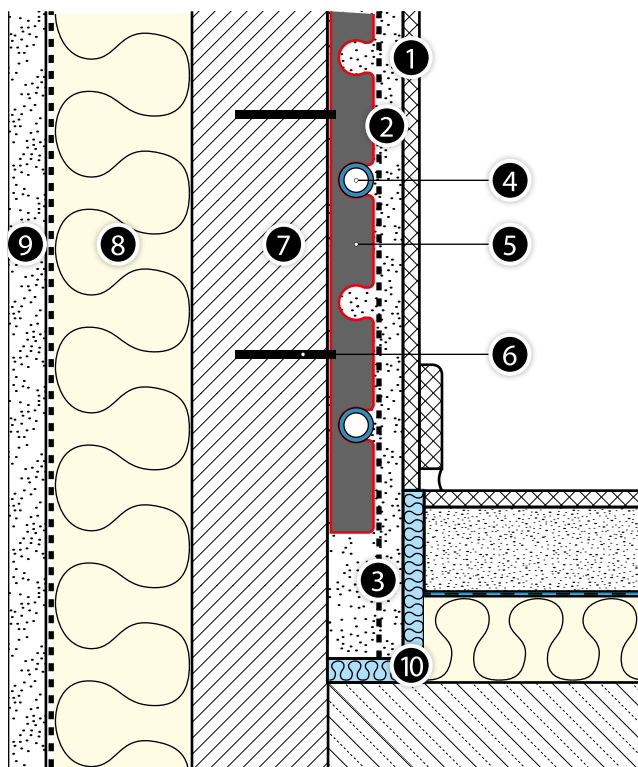
W przypadku układania styropianu na podkładzie bitumicznym należy stosować folię rozdzielającą wykonaną z PE.

Konstrukcja płyty grzejnej

1. Ściana.
2. Warstwa tynku.
3. Cokolik z płytek.
4. Fuga dylatacyjna.
5. Wykładzina podłogowa sportowa.
- 5a. Powłoka z włóknem szklanym.
- 5b. Warstwa elastyczna 10 mm.
6. Jastrych.
7. Spinka do rur.
8. Rura grzewcza KAN-therm.
9. Taśma przyścienna z fartuchem ochronnym PE.
10. Płyta Systemowa KAN-therm Tacker o grub. A, z folią metalizowaną lub laminowaną.
11. Izolacja przeciwwilgociowa (tylko przy gruncie).
12. Strop betonowy.



1. Okładzina ścienna (tapeta, płytki ceramiczne).
2. Tynk.
3. Siatka montażowa 7×7 mm.
4. Rura grzewcza KAN-therm.
5. Szyna montażowa.
6. Kołek rozporowy.
7. Konstrukcja ściany.
8. Izolacja termiczna.
9. Tynk zewnętrzny.
10. Dylatacje.



Szczegółowe wymagania dotyczące płyt grzejnych (jastrychów) są opisane opracowaniu „System KAN-therm poradnik projektanta i wykonawcy”.

Rozdzielacze

Szeroki wachlarz wariantów nowych rozdzielaczy KAN-therm InoxFlow w 100% pokrywa obecne konstrukcje mosiężne i docelowo zastąpi je w ofercie KAN.

Podstawowa regulacja ogrzewania podłogowego polega na wyrównaniu oporów przepływu przez poszczególne węzownice w celu osiągnięcia wymaganego rozprętu wody.

Regulację taką możemy wykonać przy pomocy:

- zaworów regulacyjnych,
- zaworów regulacyjno-pomiarowych (przepływomierzy).

W ramach oferty Systemu KAN-therm dostępne są dwa wykonania rozdzielaczy do ogrzewania płaszczyznowego:

- rozdzielacze InoxFlow wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301 o przekroju belki 1 1/4";
- rozdzielacze wykonane z mosiądzu CW617N o przekroju belki 1".

Wszystkie rozdzielacze wyposażone są w gwinty przyłączeniowe belek GW 1" oraz wyjścia na poszczególne obwody z rozstawem 50 mm w postaci nypli G3/4" z gniazdami Eurokonus.

W przypadku rozdzielaczy wyposażonych w zawory do siłowników elektrycznych zastosowano dwa typy gwintów:

- M30×1,5 mm w rozdzielaczach nierdzewnych,
- M28×1,5 mm w rozdzielaczach mosiężnych.

Część rozdzielaczy wyposażono w przepływomierze pomiarowo-regulacyjne.

Należy zwrócić baczną uwagę, aby przepływomierz pracował zgodnie z kierunkiem przepływu medium: przepływomierze czerwone stosowane są na belce zasilającej (skala od góry do dołu), natomiast przepływomierze czarne na belce powrotnej (skala od dołu do góry).

Rozdzielacze wyposażone w przepływomierze mogą pracować przy parametrach:
60 °C / 6 bar ($T_{\max} = 70\text{ °C}$)

zaś rozdzielacze bez przepływomierzy przy parametrach:
80 °C / 10 bar ($T_{\max} = 90\text{ °C}$)

OZNACZENIE SERII ROZDZIELACZA



R lub U B,N,S,V lub F T, A lub P

	wyposażenie belki górnej lub dolnej	wyposażenie dodatkowe
Radiator rozdzielacze do C.O. i wody użytkowej	Basic brak osprzętu	Top odpowietrznik na górze belki
Underfloor heating rozdzielacze do ogrzewania podłogowego	Nipples nyple	Axis odpowietrznik w osi belki
	Servomotor valves zawory do siłowników	Pump grupa pompowa
	Valves zawory odcinające lub regulacyjne	
	Flowmeters przepływomierze	



OZNACZENIE SERII ROZDZIELACZA



R lub **U** B, N, S, V lub **F** T, A lub **P**

Radiator
rozdzielacze
do C.O. i wody
użytkowej

**Underfloor
heating**
rozdzielacze
do ogrzewania
podłogowego

wyposażenie belki
górnej lub dolnej

Basic
brak osprzętu

Nipples
nypły

**Servomotor
valves**

zawory do
siłowników

Valves

zawory odcinające
lub regulacyjne

Flowmeters
przepływomierze

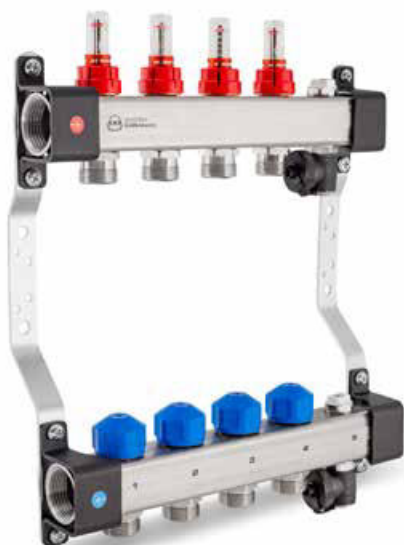
wyposażenie
dodatkowe

Top
odpowietrznik
na górze belki

Axis
odpowietrznik
w osi belki

Pump
grupa
pompowa

Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego (U) z przepływomierzami



InoxFlow – seria UFST i UFST MAX

Rozdzielacze z przepływomierzami
i zaworami do siłowników
oraz sekcją odpowietrzającą



InoxFlow – seria UFS

Rozdzielacze z przepływomierzami
i zaworami do siłowników



InoxFlow – seria UFN

Rozdzielacze z przepływomierzami

z zaworami regulacyjnymi

OZNACZENIE SERII ROZDZIELACZA



R lub U | B, N, S, V lub F | T, A lub P

Radiator
rozdzielacze
do C.O. i wody
użytkowej

**Underfloor
heating**
rozdzielacze
do ogrzewania
podłogowego

wyposażenie belki
górnej lub dolnej

Basic
brak osprzętu

Nipples
nyple

**Servomotor
valves**

zawory do
siłowników

Valves

zawory odcinające
lub regulacyjne

Flowmeters
przepływomierze

wyposażenie
dodatkowe

Top
odpowietrznik
na górze belki

Axis
odpowietrznik
w osi belki

Pump
grupa
pompowa



InoxFlow – seria UVST

Rozdzielacze z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników oraz sekcją odpowietrzającą



InoxFlow – seria UVS

Rozdzielacze z zaworami regulacyjnymi i zaworami do siłowników



InoxFlow – seria UVN

Rozdzielacze z zaworami regulacyjnymi

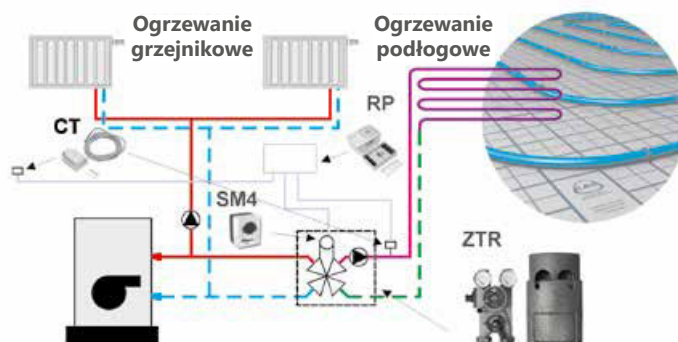
Układy mieszające

Ogrzewanie podłogowe jest instalacją pracującą na niskich parametrach. Maksymalna temperatura zasilania nie powinna przekraczać 55 °C. W związku z tym, jeżeli ogrzewanie podłogowe będzie zasilane z tego samego źródła co grzejniki tradycyjne, należy stosować miejscowe lub centralne układy mieszające:

Centralne układy mieszające: stosowane są w przypadku, gdy ogrzewanie podłogowe planowane jest na różnych kondygnacjach budynku. Przeważnie takie układy są zlokalizowane w kotłowni, w pobliżu kotła.

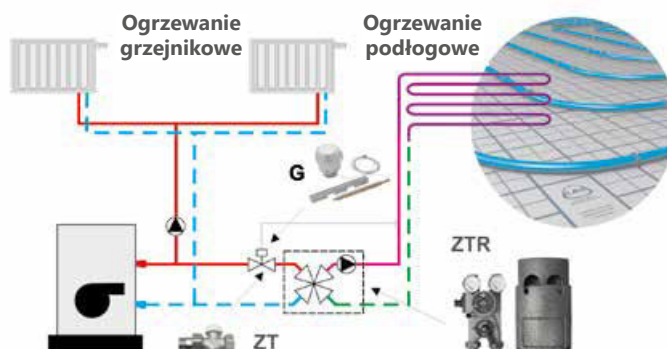
- z regulacją automatyczną,

Mieszacz KANBloc (ZTR) wyposażony dodatkowo w siłownik (SM4), regulator pogodowy (RP) i czujniki temperatury (CT) realizuje regulację automatyczną np. w funkcji temperatury zewnętrznej.



- z regulacją półautomatyczną.

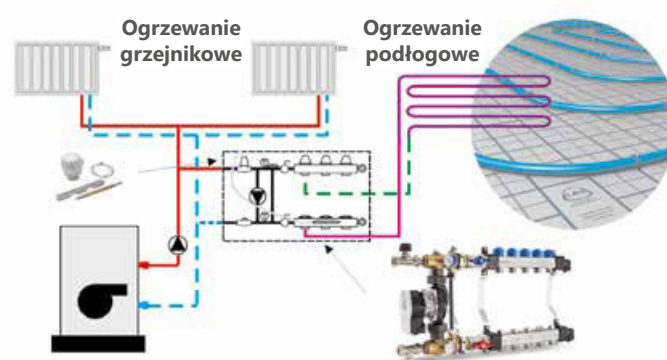
Mieszacz KANBloc z zaworem czterodrogowym (ZTR) wyposażony dodatkowo w zawór termostatyczny (ZT) i głowicę z czujnikiem przylgowym (G) realizuje regulację półautomatyczną.



Miejscowe układy mieszające: są stosowane w przypadku, gdy ogrzewanie podłogowe planowane jest w obrębie jednej kondygnacji. Układy należy lokalizować w szafkach instalacyjnych, w pobliżu instalacji ogrzewania podłogowego.

Rozdzielacz ze zintegrowanym układem mieszającym podłączony bezpośrednio do instalacji grzejnikowej stanowi miejscowy układ mieszający. Głowica termostatyczna z kapilarą, pełni rolę zabezpieczenia przed ewentualnym wzrostem temperatury, jak również umożliwia jej regulację „w dół” od wartości 55 °C.

Uwaga! Nie stosować wraz z niskotemperaturowymi źródłami ciepła.





OZNACZENIE SERII ROZDZIELACZA



R lub U B, N, S, V lub F T, A lub P

wyposażenie belki
górnej lub dolnej

wyposażenie
dodatkowe

Radiator
rozdzielacze
do C.O. i wody
użytkowej

**Underfloor
heating**
rozdzielacze
do ogrzewania
podłogowego

Basic
brak osprzętu

Nipples
nyple

**Servomotor
valves**

zawory do
siłowników

Valves
zawory odcinające
lub regulacyjne

Flowmeters
przepływomierze

Top
odpowietrznik
na górze belki

Axis
odpowietrznik
w osi belki

Pump
grupa
pompowa



InoxFlow - seria USFP

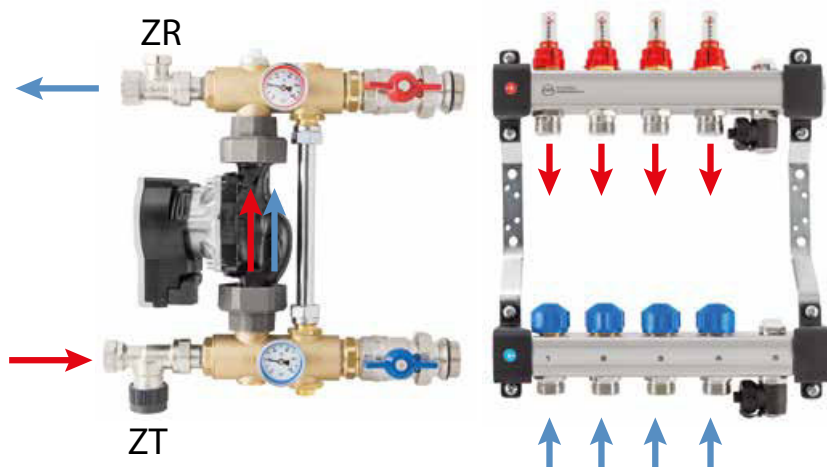
Rozdzielacze
z przepływomierzami
i zaworami do siłowników
oraz układem mieszającym
z pompą elektroniczną



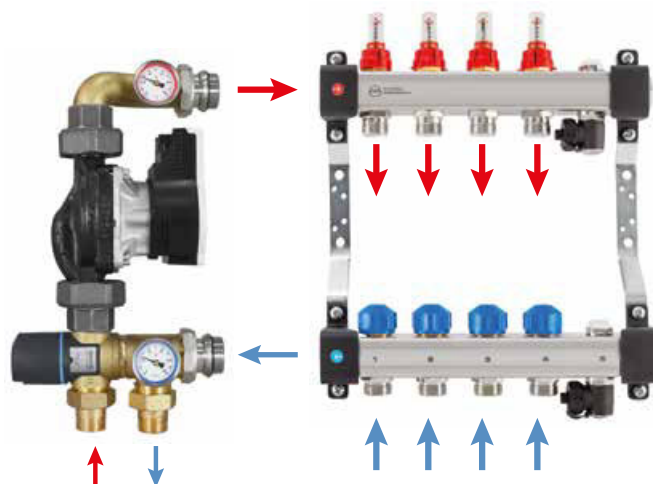
InoxFlow - seria USVP

Rozdzielacze
z zaworami regulacyjnymi
i zaworami do siłowników
oraz układem mieszającym
z pompą elektroniczną

Rys. 1. Grupa pompowa
1346103000 z rozdzielaczem UFST
– kierunki przepływów



Rys. 2. Grupa pompowa z zaworem trójdrogowym z rozdzielaczem UFST – kierunki przepływów



Szafki instalacyjne

Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego należy montować w specjalnych szafkach instalacyjnych, które są dostępne w wersji natynkowej i podtynkowej, a także podtynkowej bezramkowej Slim+.



Konstrukcja szafek do ogrzewania podłogowego pozwala na montaż rozdzielaczy z układem mieszającym i bez układu mieszającego. W szafkach przewidziano również miejsce na listwy elektryczne. Listwy elektryczne montuje się wkrętami poprzez specjalnie przygotowane otwory na szynie montażowej, w górnej części szafki.

Szafki podtynkowe w Systemie KAN-therm mają możliwość regulacji zarówno wysokości nad poziomem posadzki (wysunięcie na stopkach) jak również głębokości zabudowy szafki (wysunięcie frontu).

Zwracamy uwagę, iż w przypadku zabudowy rozdzielaczy wraz z układem mieszającym, wymagana głębokość szafki > 120 mm.

Szybki dobór szafek w zależności od typu rozdzielacza, podstawowego wyposażenia oraz sposobu podłączenia przedstawia Tabela 1.

Tab. 1 Dobór szafek instalacyjnych do ogrzewania podłogowego w zależności od typu rozdzielacza i podstawowego wyposażenia

Typ szafki	Kod	Rozdzielacz mosiężny				Rozdzielacz InoxFlow					
		STD	KPL	+GP H	KPL +GP 3D	STD	KPL	OPT	+GP H	KPL +GP 3D	OPT +GP 3D
SWN-OP 10/3	1446180000	10	6	2	5	9	5	7	-	4	4
SWN-OP 13/7	1446180001	12	10	6	9	13	9	11	5	8	8
SWN-OP 15/10	1446180002	12	12	9	12	13	12	12	8	11	11
SWP-OP 10/3	1446117003	10	6	2	5	9	5	7	-	4	4
SWP-OP 13/7	1446117004	12	10	6	9	13	9	11	5	8	8
SWP-OP 15/10	1446117005	12	12	9	12	13	12	12	8	11	11
Slim+ 450	1414183018	8	3	-	2	7	2	5	-	2	-
Slim+ 550	1414183019	10	5	2	4	9	4	7	-	4	3
Slim+ 700	1414183020	12	8	5	7	12	7	10	4	7	7
Slim+ 850	1414183021	12	11	8	10	13	10	12	7	10	10
Slim+ 1000	1414183022	12	12	11	12	13	13	12	10	12	12
Slim+ 1200	1414183023	12	12	12	12	13	13	12	13	12	12

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszającą stałowartościową.

KPL +GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszającą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT +GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszającą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

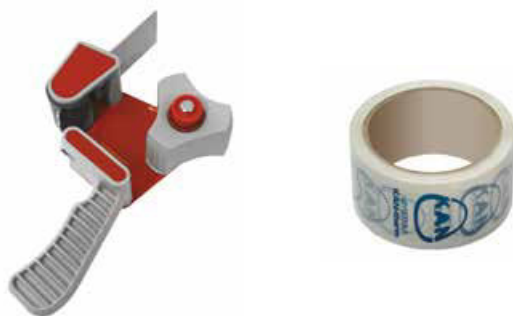
Konstrukcje grzejników podłogowych – systemy mocowania rur

System KAN-therm Tacker

System KAN-therm dostarcza płyty izolacyjne EPS z folią metalizowaną lub laminowaną z nadrukiem siatki co 5 cm.

- płyty Tacker EPS 100 038 (PS20) należy stosować dla standardowych obciążeń stropów do 3,5 kN/m² w budownictwie mieszkaniowym oraz biurowym,
- płyty Tacker EPS 200 036 (PS30) należy stosować dla podwyższonych obciążeń stropów do 5,0 kN/m² np. sale konferencyjne, sale wykładowe,
- płyty Tacker EPS T-30 dB (dźwiękochłonne) należy stosować w pomieszczeniach o zastrzonych wymogach dźwiękoszczelności np. studia nagraniowe.





Naklejona na płyty folia stanowi izolację przeciwwilgociową wg DIN 18560, oraz posiada zakładkę, co umożliwia szczelne ułożenie płyt.

Do uszczelnienia miejsc połączeń płyt należy użyć taśmy klejącej na ręcznym podajniku.

Rury mocowane są do płyt styropianowych Tacker za pomocą spinek wbijanych przy użyciu narzędzia Tacker.



Nadrukowana na folii siatka ułatwia układanie rur z określonym rozstawem. Można stosować rury o średnicach Ø14×2, 16×2, 18×2, 20×2 mm z rozstawem, co 10–30 cm.

Mocowanie rur do płyt styropianowych Tacker można również wykonać przy użyciu listew Rail lub siatek NET z opaskami (patrz: System KAN-therm Rail i NET).

Podczas układania płyt Tacker z folią należy przestrzegać wymagań normy PN-EN 1264 odnośnie minimalnego oporu cieplnego stropu z ogrzewaniem podłogowym. Dla podłóg na gruncie i stropów stykających się z powietrzem zewnętrznym, systemowe płyty EPS z folią należy uzupełnić od spodu dodatkową izolacją. Wymogi i warianty stosowania systemowych płyt wielowarstwowych EPS z folią z izolacją uzupełniającą podaje tabela 2.

Tab. 2 System KAN-therm Tacker – minimalne wymagania dla izolacji wg normy PN-EN 1264

Wymagana grubość izolacji nad pomieszczeniem ogrzewanym $R=0,75$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System Tacker 30 mm	-	$R=0,775$	30
System Tacker 20 mm	styropian EPS100 (PS20) 20 mm	$R=0,875$	40
Wymagana grubość izolacji nad pomieszczeniem nieogrzewanym lub na gruncie ($T_z \geq 0$ °C) $R=1,25$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System Tacker 50 mm	-	$R=1,250$	50
System Tacker 30 mm	styropian EPS100 (PS20) 20 mm	$R=1,250$	50
System Tacker 20 mm	styropian EPS100 (PS20) 40 mm	$R=1,375$	60
System Tacker 20 mm	styropian EPS100 (PS20) 70 mm	$R=2,129$	90

Tab. 2 System KAN-therm Tacker – minimalne wymagania dla izolacji wg normy PN-EN 1264

Wymagana grubość izolacji nad pomieszczeniem ogrzewanym $R=0,75 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
Wymagana grubość izolacji w przypadku kontaktu z powietrzem zewnętrznym o temperaturze $(-5 \text{ }^{\circ}\text{C} \geq T_z \geq -15 \text{ }^{\circ}\text{C})$ $R=2,00 \text{ [m}^2\text{K/W]}$ (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System Tacker 50 mm	styropian EPS100 (PS20) 30 mm	$R=2,000$	80
System Tacker 30 mm	styropian EPS100 (PS20) 50 mm	$R=2,000$	80
System Tacker 20 mm	styropian EPS100 (PS20) 70 mm	$R=2,129$	90

System KAN-therm Profil

System KAN-therm dostarcza płyty systemowe Profil, w których rury mocuje się poprzez wciskanie w wyprofilowaną górną część płyty. Można stosować rury PE-Xc, PE-RT o średnicach $\varnothing 16 \times 2$, $18 \times 2 \text{ mm}$ lub PE-RT/Al/PE-RT $\varnothing 16 \times 2$.

Płyty styropianowe Profil



Podstawowe rodzaje płyt Profil:

- Profil1 30 mm – płyta styropianowa z folią PS o gr. 30 mm i wymiarach $0,8 \times 1,4 \text{ m}$. Wysokość płyty łącznie z częścią profilowaną wynosi 51 mm, a dopuszczalne obciążenie $5,0 \text{ kN/m}^2$. Płyta Profil1 spełnia wymagania dla stropów między ogrzewanymi pomieszczeniami $R=0,75 \text{ m}^2\text{/k/W}$.
- Profil2 11 mm – płyta styropianowa z folią PS o gr. 11 mm i wymiarach $0,8 \times 1,4 \text{ m}$. Wysokość płyty łącznie z częścią profilowaną wynosi 32 mm, a dopuszczalne obciążenie 60 kN/m^2 .
- Profil3 – folia PS bez płyty styropianowej o gr. 1 mm i wymiarach $0,8 \times 1,4 \text{ m}$. Wysokość folii PS łącznie z częścią profilowaną wynosi 20 mm.
- Profil4 20 mm – płyta styropianowa bez folii PS o gr. 20 mm i wymiarach $1,2 \times 0,6 \text{ m}$. Wysokość płyty łącznie z częścią profilowaną wynosi 43 mm. Dopuszczalne obciążenie 20 kN/m^2 .

Podczas układania płyt Profil1, Profil2 i Profil4 należy przestrzegać wymagań normy PN-EN 1264 odnośnie minimalnego oporu cieplnego stropu z ogrzewaniem podłogowym. Wymogi i warianty stosowania płyt Profil podaje Tab. 3.

Tab. 3 System KAN-therm Profil – minimalne wymagania dla izolacji wg normy PN-EN 1264

Wymagana grubość izolacji nad pomieszczeniem ogrzewanym $R=0,75$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System Profil1 30 mm	-	$R=0,750$	30
System Profil2 11 mm	styropian EPS100 (PS20) 20 mm	$R=0,810$	31
System Profil4 20 mm	styropian EPS100 (PS20) 20 mm	$R=1,145$	40
Wymagana grubość izolacji nad pomieszczeniem nieogrzewanym lub na gruncie ($T_z \geq 0$ °C) $R=1,25$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System Profil1 30 mm	styropian EPS100 (PS20) 20 mm	$R=1,250$	50
System Profil2 11 mm	styropian EPS100 (PS20) 40 mm	$R=1,310$	51
System Profil4 20 mm	styropian EPS100 (PS20) 30 mm	$R=1,395$	50
Wymagana grubość izolacji w przypadku kontaktu z powietrzem zewnętrznym o temperaturze (-5 °C $\geq T_z \geq -15$ °C) $R=2,00$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System Profil1 30 mm	styropian EPS100 (PS20) 50 mm	$R=2,000$	80
System Profil2 11 mm	styropian EPS100 (PS20) 70 mm	$R=2,060$	81
System Profil4 20 mm	styropian EPS100 (PS20) 60 mm	$R=2,145$	80

System KAN-therm TBS

Ogrzewania podłogowe w Systemie KAN-therm TBS wykonuje się metodą „suchą”, tzn., że po ułożeniu instalacji ogrzewania podłogowego, całość przykrywa się suchym jastrychem (specjalne panele podłogowe).

Montaż systemu może odbywać się tylko na całkowicie suchych i wyrównanych powierzchniach stropu. Po ułożeniu płyt TBS i rur, całość przykrywa się folią PE dla zabezpieczenia i uniknięcia ewentualnych odgłosów ruchów termicznych konstrukcji. Następnie układa się płytę kryjącą z suchego jastrychu o grubości 35–45 mm. Wszelkie informacje na temat płyt kryjących (dopuszczalne obciążenia) należy uzyskać u producenta płyt.

W skład Systemu KAN-therm TBS wchodzi:



- płyta izolacyjna, profilowana TBS 25 mm EPS150 (PS30) o wymiarach 0,5 m × 1,0 m,
- płyta izolacyjna, uzupełniająca TBS 25mm EPS150 (PS30) o wymiarach 0,5 m × 1,0 m,
- profil prosty metalowy TBS o wymiarach 1,0 m × 0,12 m,
- folia PE w rulonach.

System KAN-therm TBS umożliwia układanie rur PE-RT/Al/PE-RT o średnicy $\varnothing 16 \times 2$ mm z odstępami 167 – 250 – 333 mm. Z uwagi na wydłużalność termiczną rur powinno przestrzegać się warunku, aby prosty odcinek rury nie przekraczał 10 m.

Profil metalowy wciskany jest w ułożone płyty profilowane TBS, a następnie wciskana jest rura tak, aby znajdowała się wewnątrz profilu metalowego. Profil metalowy posiada nacięcia poprzeczne, co umożliwia łatwe regulowanie jego długości poprzez odłamanie, co 250 mm. Profil metalowy powinien być tak układany, aby jego krawędź kończyła się o około 50 mm przed początkiem zmiany kierunku rur (unikanie tarcia rur o profil w wyniku wydłużeń termicznych).

Układanie płyt profilowanych TBS musi uwzględniać planowany kształt węzownicy, zalecany jest kształt meandrowy. Płyta izolacyjna uzupełniająca TBS stosowana jest w sytuacji, gdy profil płyt podstawowych uniemożliwia dojście rurami do rozdzielacza (zagęszczenie rur). W takich sytuacjach wycina się żądany profil wycinarką TBS, w płycie uzupełniającej.



Wycinarka TBS



„Końcówka” do wycinarki TBS

Podczas układania płyt TBS należy przestrzegać wymagań normy PN-EN 1264 odnośnie minimalnego oporu cieplnego stropu z ogrzewaniem podłogowym. Wymogi i warianty stosowania płyt TBS podaje poniższa tabela 4.

Tab. 4 System KAN-therm TBS – minimalne wymagania dla izolacji wg normy PN-EN 1264

Wymagana grubość izolacji nad pomieszczeniem ogrzewanym $R=0,75$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System TBS 25 mm	styropian EPS150 (PS30) 20 mm	$R=1,210$	45
Wymagana grubość izolacji nad pomieszczeniem nieogrzewanym lub na gruncie ($T_z \geq 0^\circ\text{C}$) $R=1,25$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System TBS 25 mm	styropian EPS150 (PS30) 30 mm	$R=1,460$	55
Wymagana grubość izolacji w przypadku kontaktu z powietrzem zewnętrznym o temperaturze ($-5^\circ\text{C} \geq T_z \geq -15^\circ\text{C}$) $R=2,00$ [$\text{m}^2\text{K/W}$] (PN-EN 1264)			
System ogrzewania podłogowego	Dodatkowa izolacja	Opór izolacji	Grubość izolacji [mm]
System TBS 25 mm	styropian EPS150 (PS30) 60 mm	$R=2,210$	85

System KAN-therm Rail

Podstawowym elementem Systemu KAN-therm Rail są specjalne listwy tworzywowe Rail do mocowania rur. Można stosować rury PE-Xc, PE-RT oraz PE-RT/Al/PE-RT o średnicach $\varnothing 12 \times 2$, $\varnothing 14 \times 2$, $\varnothing 16 \times 2$, $\varnothing 18 \times 2$, $\varnothing 20 \times 2$, $\varnothing 25$, $\varnothing 26$ mm. Rury mogą być układane z rozstawem 10–30 cm – ze skokiem, co 5 cm (dla listew korytkowych) lub ze skokiem co 10 cm (dla listew modułowych).



System KAN-therm NET

System KAN-therm NET to system układania rur na matach z drutu, dostępny w następującym asortymencie:

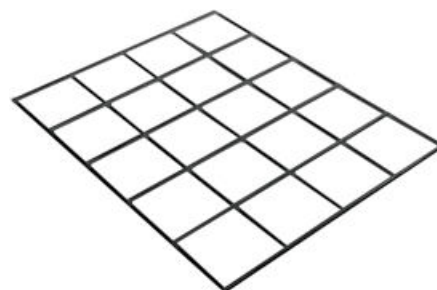
- folia PE o wymiarach 2,0 m×50 m×0,8 mm,
- mata z drutu 3 mm o wymiarach 1,2 m×2,1 m i rozstawie oczek 150×150 mm,
- opaski mocujące do wiązania siatek,
- kołek mocujący z PE o wymiarze 80 mm – Ø8 mm do mocowania folii,
- uchwyty do mocowania rur Ø16-18 mm i Ø20 mm.

Na izolacji cieplnej wykonanej z płyt EPS 100 038 lub EPS 200 036 układa się izolację przeciwwilgociową z folii PE, a następnie maty z drutu. Na matach z drutu w żądanych odstępach mocuje się uchwyty do rur (na drucie lub na skrzyżowaniu drutów), w które wciska się rury. Odstęp rury od powierzchni izolacji wynosi 17 mm.

System KAN-therm NET można z powodzeniem stosować w celu zamocowania rur do płyt styropianowych Tacker z folią metalizowaną lub laminowaną. W takich przypadkach nie ma konieczności stosowania dodatkowej izolacji.



Folia PE o wymiarach 2 m×50 m×0,8 mm



Mata z drutu 3 mm o wymiarach 1,2 m×2,1 m i rozstawie oczek 150×150 mm



Opaski mocujące do wiązania siatek



Kołek mocujący z PE do folii o wymiarze 80 mm – Ø8 mm



Uchwyty do mocowania rur Ø16-18 mm i Ø20 mm

Wykonywanie wylewek

Przygotowaną instalację ogrzewania podłogowego należy przykryć warstwą wylewki betonowej lub anhydrytowej (metoda mokra). W przypadku stosowania wylewek anhydrytowych należy przestrzegać wytycznych producenta/dostawcy.

Podczas wykonywania ogrzewania podłogowego przestrzegać poniższych zaleceń:

- w fazie wylewania posadzek na których rozłożono rury należy utrzymywać w rurach ciśnienie min. 3 bary (zalecane 6 bar),
- rury muszą zostać zabezpieczone przed mechanicznym uszkodzeniem w fazie robót budowlanych,
- należy wyznaczyć ciągi komunikacyjne np. przez rozłożenie desek,
- jastrych po wylaniu należy pielęgnować,
- okres wiązania jastrychu cementowego wynosi 21–28 dni, dopiero po tym okresie można uruchomić ogrzewanie,
- uruchomienie instalacji wykonuje się z początkową temperaturą wody 20 °C, zwiększaną każdego następnego dnia o 5 °C aż do osiągnięcia wartości projektowanej,
- po okresie rozruchu jastrych powinien zostać odpowiednio wygrzany – min przez 4 dni przy wartości maksymalnej (zaprojektowanej) temperatury wody w celu usunięcia nadmiaru wilgoci,
- wykładziny podłogowe powinny być układane przy temperaturze posadzki 18–20 °C po wykonaniu uruchomienia instalacji i wygrzaniu jastrychu,
- należy zwrócić uwagę na odpowiednie wykonanie fug przy wykładzinach ceramicznych (powinny pokrywać się ze szczelinami dylatacyjnymi),
- wszelkie zaprawy, kleje powinny być trwale elastyczne w temperaturze 55 °C (posiadać atesty producentów do stosowania w ogrzewaniu podłogowym).

Wymagania w stosunku do wylewki betonowej:

- minimalna grubość wylewki nad rurą 4,5 cm (6,5 cm grubości nad izolacją cieplną),
- przy zastosowaniu plastyfikatorów do betonu BETOKAN Plus można zredukować grubość wylewki betonowej nad rurą do 2,5 cm (4,5 cm grubości nad izolacją cieplną),
- wylewane duże powierzchnie należy dzielić na mniejsze szczelinami dylatacyjnymi (min. grubość 0,5 cm – profil dylatacyjny lub taśma brzegowa) tak, aby długość jednorodnej płyty nie przekraczała 8 m, jej powierzchnia 30 m², a stosunek długości jej boków wynosił 1:2,
- w przypadku wykładzin podłogowych ceramicznych lub kamiennych, stropów przenoszących duże obciążenia zaleca się zbrojenie płyt poprzez ułożenie na rurach siatek z włókna szklanego o oczkach 40 x 40 mm. Stosowanie zbrojenia nie ma zasadniczego wpływu na wytrzymałość stropu jednak w przypadku powstania pęknięć i rys w płycie ogranicza ich wysokość i szerokość. Zbrojenie to musi być przerwane w obszarze szczelin dylatacyjnych. W przypadku stropów przenoszących duże obciążenia (większe niż w budownictwie mieszkalnym) należy odpowiednio dobrać wysokość wylewki betonowej i rodzaj izolacji, tak aby jej ugięcie nie przekraczało 5 mm,
- stosować betony klasy B20 z dodatkiem nowego plastyfikatora BETOKAN lub BETOKAN Plus,
- płyta betonowa w wyniku pracy termicznej nie może wywierać nacisków na elementy konstrukcyjne budynków (stosować dylatacje).

Skład zaprawy cementowej stosunek cementu do kruszywa 1:4,5 części wagowych:

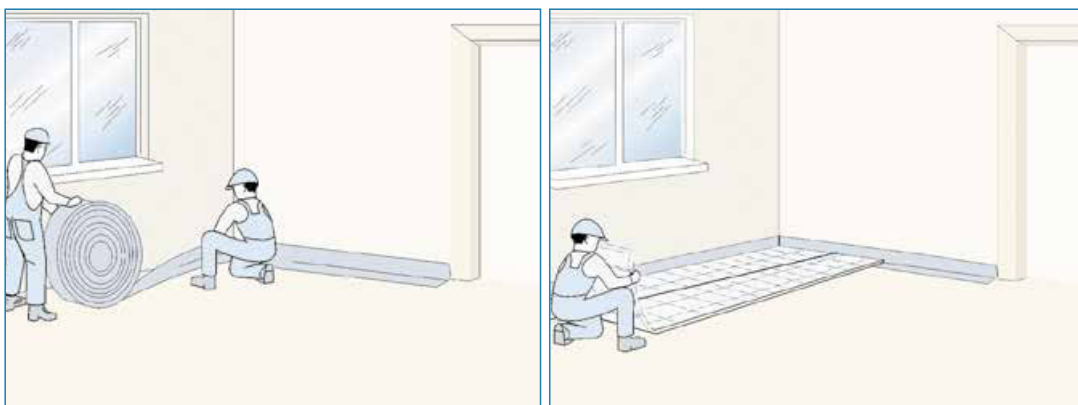
- 50 kg cementu CEMI (DIN 1164),
- 225 kg kruszywa (60% piasku o ziarnistości do 4 mm i 40% żwiru o ziarnistości 4 – 8 mm),
w przypadku zastosowania plastyfikatora BETOKAN:
 - 16 – 18 litrów wody,
 - 0,2 kg dodatku BETOKAN,
 - Stosować w ilości 0,25 – 0,6% w stosunku do masy cementu (przeciętnie 200 ml na 50 kg cementu) razem z wodą zarobową i kruszywem. Podczas upałów zaleca się zwiększenie dawki dwukrotnie celem przedłużenia urabialności betonu.

— w przypadku zastosowania plastyfikatora BETOKAN Plus:

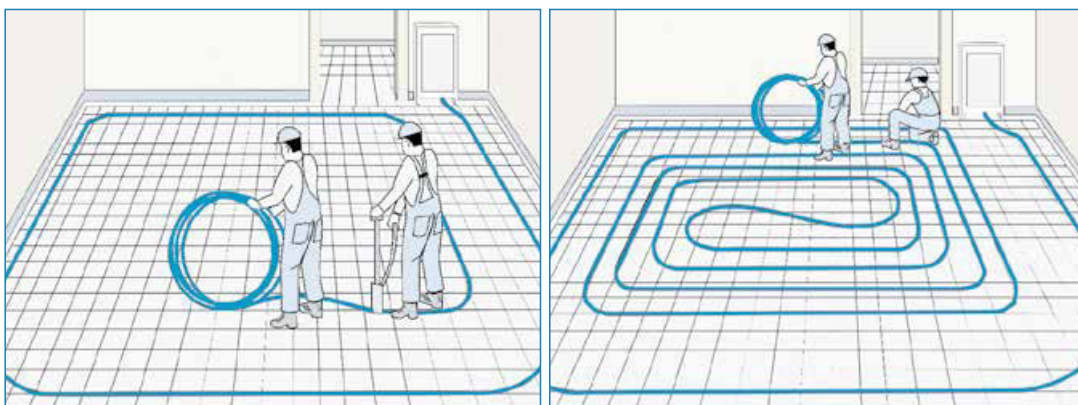
- 8 – 10 litrów wody,
- 5 kg dodatku BETOKAN Plus,
- średnie zużycie wynosi: 10 kg na 7,5 m² podłogi, przy grubości płyty 4,5 cm, co daje 30 do 35 kg na 1 m³ betonu.

Montaż ogrzewania podłogowego

4 Rozłożyć przyścienną taśmę brzegową.



5 Rozłożyć styropian z wierzchnią warstwą folii PE.



6 Rurę dopływową podłączyć do rozdzielacza, układać z wymaganą gęstością (podwójny rozstaw), a spinki mocujące przymocować w odpowiednich miejscach do rur.

7 Rurę odpływową układać „z powrotem” między zwojami rury dopływowej.

Szczegółowe wytyczne do montażu ogrzewania podłogowego w Systemie KAN-therm oraz sposób uruchomienia instalacji są opisane w opracowaniu „System KAN-therm poradnik projektanta i wykonawcy”.

Konstrukcje grzejników ściennych – systemy mocowania rur

Metoda mokra

Elementy ogrzewania ściennego KAN-therm doskonale sprawdzają się w budowie różnego typu układów ogrzewania i chłodzenia montowanych na przegrodach budowlanych pionowych. Wodne ogrzewanie ścienne KAN-therm posiadając wszystkie zalety ogrzewań płaszczyznowych, charakteryzuje się dodatkowo następującymi, korzystnymi cechami:

- może funkcjonować jako jedyne, samodzielne ogrzewanie pomieszczeń, lub służyć jako ogrzewanie uzupełniające w przypadku braku niewystarczającej powierzchni ogrzewania podłogowego w pomieszczeniu. Może również wspomagać ogrzewanie grzejnikowe, zwiększając jednocześnie komfort w pomieszczeniach (stosowane w przypadku modernizacji ogrzewanego obiektu),
- zapewnia równomierny, zbliżony do idealnego rozkład temperatury w pomieszczeniu i w efekcie wysoki komfort cieplny,
- pionowe przegrody ze względu na jednakowe dla ogrzewania i chłodzenia współczynniki przemieszczania ciepła, są idealne dla dualnych układów (ogrzewanie/chłodzenie),
- oddawanie ciepła odbywa się przede wszystkim przez korzystne dla komfortu promieniowanie (ok. 90%),
- temperatura powierzchni grzejnej może być wyższa niż w ogrzewaniu podłogowym (do 35 °C) co skutkuje większą wydajnością cieplną,
- orientacyjna wydajność cieplna 120–160 W/m² (przy założeniu nie przekraczania maks. temperatury powierzchni ściany),
- ze względu na mniejszą grubość płyty grzejnej/chłodzącej oraz mały (lub zerowy) opór cieplny warstw zewnętrznych (okładzin) ścian, mniejsza jest bezwładność cieplna i łatwiejsza regulacja temperatury w pomieszczeniu.

Podstawowym elementem są specjalne listwy tworzywowe Rail do mocowania rur. Można stosować rury PB, PE-Xc, PE-RT oraz PE-RT/Al/PE-RT o średnicach Ø8×1, Ø12×2, Ø14×2, Ø16×2 mm. Rury mogą być układane z rozstawem 6-30 cm – ze skokiem co 6 cm (dla średnicy 8×1 mm) lub 10-30 cm – ze skokiem co 5 cm dla pozostałych średnic.

1. Listwa Rail korytkowa do rur Ø8 mm.
2. Łuk profilujący D60 mm do rur Ø8 mm.

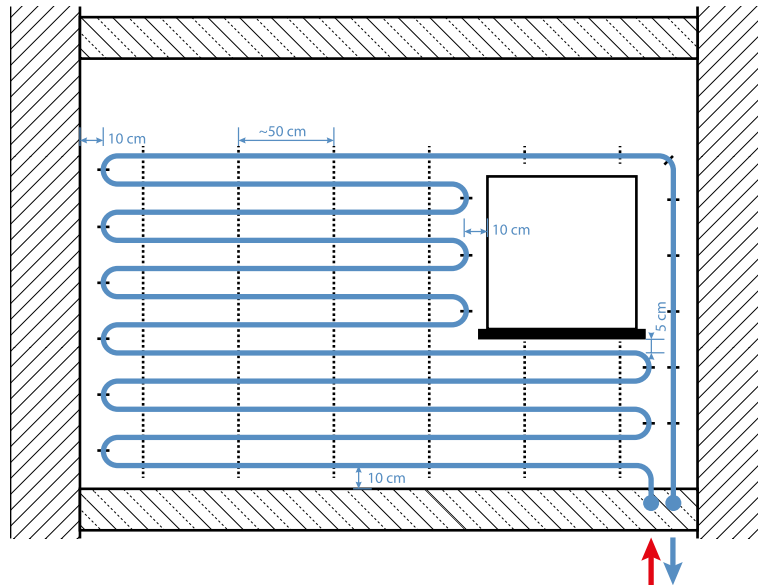


1. Listwa Rail korytkowa.
2. Listwa Rail modułowa.



Ogrzewanie ściennie montuje się na ścianach zewnętrznych o współczynniku przenikania $U \leq 0,35 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$. Jeśli wsp. przenikania przekracza wartość $0,4 \text{ W/m}^2$, ścianę należy dodatkowo ocieplić. Zaleca się montaż w pobliżu otworów okiennych, np. pod parapetami. Możliwy jest też montaż na ścianach wewnętrznych. Należy stosować rury PB lub PE-RT Systemu KAN-therm o średnicy 8×1 , rury PE-Xc lub PE-RT Systemu KAN-therm o średnicach 12×2 , 14×2 i 16×2 oraz rury wielowarstwowe PE-RT/Al/PE-RT Systemu KAN-therm o średnicach 14×2 i 16×2 . Zalecane rozstawy rur do 25 cm. Rury układać meandrowo. W przypadku małych rozstawów rury można układać podwójnym meandrem. Należy unikać zastawiania powierzchni grzejnych meblami, obrazami, zasłonami. Przed ułożeniem grzejników płaszczyznowych muszą być wykonane w ich obrębie wszystkie prace instalacyjne i elektryczne. Minimalne odległości rur grzewczych od sąsiednich przegród i otworów budowlanych przedstawione są na poniższym rysunku.

Odległości montażowe w ogrzewaniu ściennym



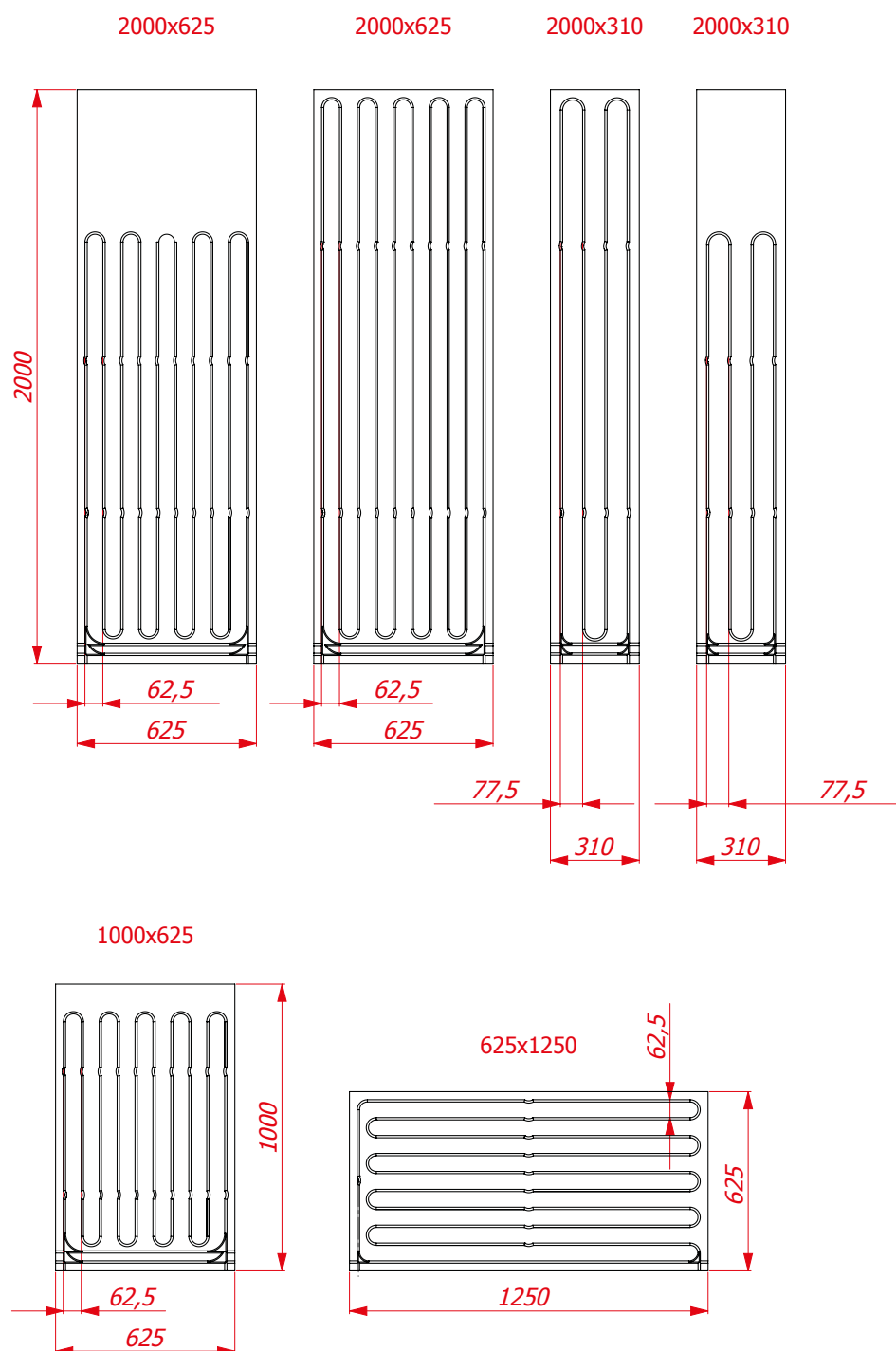
Miejsca styku ścian grzewczych i sąsiednich przegród budowlanych należy dylatować. Rury zasilające wężownice układane na podłodze prowadzić w izolacji lub rurze ochronnej. Na przejściu z podłogi na ścianę rurę prowadzić w prowadnicy 90° . Pętle grzewcze zasilane są poprzez rozdzielacze KAN-therm do ogrzewania płaszczyznowego. Wężownice mogą być też zasilane w układzie Tichelmana przy założeniu jednakowych długości poszczególnych podłączonych do układu obwodów. Do określenia położenia rur grzewczych w istniejących instalacjach ściennych można użyć kamery termowizyjnej lub specjalnej termoczułej folii.

Montaż ogrzewania ściennego metodą mokrą

Do mocowania rur stosować listwy montażowe KAN-therm Rail mocowane do ściany kołkami rozporowymi. Rozstaw szyn montażowych wynosi maksymalnie 50 cm. Tynk płyty grzewczej powinien charakteryzować się dobrą przewodnością cieplną (min. $0,37 \text{ W/m} \times \text{K}$), odpornością na temperaturę (ok. 70°C dla tynków cementowo-wapiennych, 50°C dla tynków gipsowych), elastycznością i małą rozszerzalnością. Rodzaj tynku musi być przystosowany do charakteru pomieszczenia. Mogą być stosowane tynki wapienno-cementowe, gipsowe a także zaprawy gliniane. Zalecane gotowe tynki: np. KNAUF MP-75 G/F. Temperatura powietrza podczas prac tynkarskich nie powinna być niższa niż 5°C . Tynk układać etapowo: pierwsza warstwa o grubości ok. 20 mm powinna całkowicie pokryć rury grzewcze. Na świeżą warstwę nałożyć siatkę tynkarską z włókna szklanego o oczkach $13 \times 13 \text{ mm}$ a następnie nałożyć drugą warstwę o grubości 10 – 15 mm. Pasy siatki muszą nachodzić na siebie a także na sąsiednie powierzchnie (ok. 10 – 20 cm). Maksymalna wysokość pola grzewczego wynosi do 2 m. Powierzchnia pola nie powinna przekraczać $6 \text{ m}^2/\text{obwód grzewczy}$. Podczas tynkowania rury grzewcze powinny być napełnione wodą pod ciśnieniem (min. 1,5 bar). Nagrzewanie tynku można rozpocząć po jego wyschnięciu (czas określony przez producenta tynku – od 7 dni dla tynków gipsowych do 21 dla cementowych). Tynk może być malowany, pokrywany tapetą, farbą strukturalną i okładziny ceramicznymi.

Metoda sucha

Podstawowym elementem są płyty gipsowo-włókninowe z zatopioną polibutylenową rurą grzewczą $\varnothing 8 \times 1$ mm. Dostarczane są płyty o różnych wymiarach z dostępnymi rozstawami węzownic 6,25 i 7,75 cm. Grubość płyt wynosi 15 mm.



Płyty montuje się na ścianach zewnętrznych o współ. przenikania $U \leq 0,35 \text{ W/m}^2 \times \text{K}$. Jeśli współczynnik przenikania przekracza wartość $0,4 \text{ W/m}^2$, ścianę należy dodatkowo ocieplić. Możliwy jest też montaż na ścianach wewnętrznych. Należy stosować kleje poliuretanowe lub odpowiednie wkręty/kotwy montażowe. Możliwe jest łączenie rur w płytach szeregowo lub w układzie Tichelmanna z wykorzystaniem rur wielowarstwowych $\varnothing 16 \times 2 \text{ mm}$. Służą temu specjalne kształtki systemowe do połączeń beznarzędziowych. Zaleca się nie przekraczanie całkowitej długości 80 m w pojedynczej pętli.

1. Śrubunek do rur $8 \times 1 \text{ G} \frac{3}{4}"$.
2. Łącznik Click do rur 8×1 .
3. Łącznik redukcyjny Press-Click 16 / 8.
4. Trójnik z odejściem Press-Click-Press 16 / 8 / 16.



Należy unikać zastawiania powierzchni grzejnych meblami, obrazami, zasłonami. Przed ułożeniem grzejników płaszczyznowych muszą być wykonane w ich obrębie wszystkie prace instalacyjne i elektryczne.

Miejsca styku płyt należy szpachlować, zaś styku ścian grzewczych i sąsiednich przegród budowlanych należy dylatować. Rury zasilające węzownice układane na podłodze prowadzić w izolacji lub rurze ochronnej. Na przejściu z podłogi na ścianę rurę prowadzić w prowadnicy 90° . Pętle grzewcze zasilane są poprzez rozdzielacze KAN-therm do ogrzewania płaszczyznowego. Do określenia położenia rur grzewczych w istniejących instalacjach ściennych można użyć kamery termowizyjnej lub specjalnej termoczułej folii. Płyty mogą być szpachlowane, malowane, pokrywany tapetą, farbą strukturalną i okładzinami ceramicznymi.

Automatyka sterująca

W obecnych czasach automatyka sterująca, nawet ta najprostsza, stanowi nieodzowny element instalacji grzewczych montowanych w budynkach jedno i wielorodzinnych, użyteczności publicznej, przemysłowych a także we wszelkiego rodzaju instalacjach ogrzewań powierzchni zewnętrznych.

Różnorodność rozwiązań technicznych z zakresu techniki grzewczej, a przede wszystkim bardzo popularne stosowanie mieszanych układów grzewczych np. ogrzewanie podłogowe w połączeniu z tradycyjnym ogrzewaniem grzejnikowym, pomimo wielu zalet, bez zastosowania odpowiednich elementów sterujących mogą powodować duży dyskomfort. Zazwyczaj jest on związany z przegrzaniem, niedogrzeniem lub nierównomierną temperaturą w poszczególnych pomieszczeniach.

Brak optymalnie skonfigurowanej automatyki sterującej poszczególnymi systemami grzewczymi, może doprowadzić do znacznych strat energii (przegrzewanie pomieszczeń), a tym samym do zwiększenia kosztów eksploatacji instalacji grzewczej.

Oferta automatyki ogrzewania podłogowego Systemu KAN-therm umożliwia optymalizację instalacji grzewczej, w zależności od potrzeb konkretnej inwestycji, poprzez zastosowanie odpowiednich urządzeń.

Elementy automatyki ogrzewania podłogowego Systemu KAN-therm występują w dwóch wersjach:

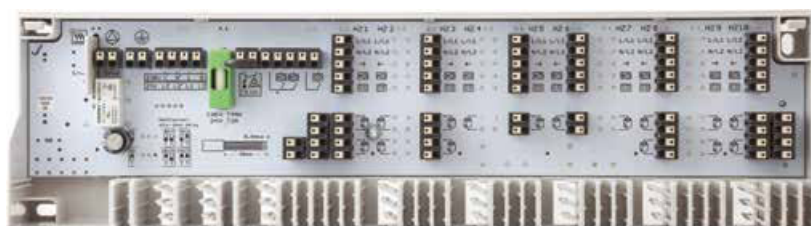
- listwy elektryczne oraz termostaty w wersji Basic+,
- listwy elektryczne, termostaty i siłowniki w wersji SMART.



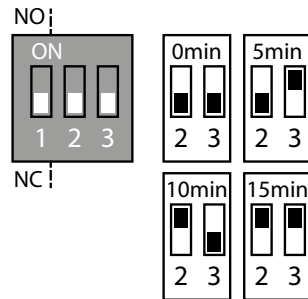
Automatyka Basic+



Automatyka Basic+ – to zestaw urządzeń do przewodowego, precyzyjnego sterowania temperaturą w pomieszczeniach. Basic+ to idealne rozwiązanie w przypadku zarówno prostych jak i złożonych systemów grzewczych czy chłodniczych. Nowoczesny wygląd idealnie komponuje się z różnorodnymi aranżacjami pomieszczeń.



Listwy elektryczne Basic+ zapewniają zasilanie wszystkich elementów sterowania. Są dostępne w wersji ogrzewanie – chłodzenie z możliwością sterowania 6 lub 10 strefami grzewczymi. Obie wielkości listw dostępne w wykonaniach 230V i 24V (wymagany transformator 230/24V AC). Listwy mogą sterować pracą kotła i pompy obiegowej. Dodatkowo układ automatyki można przesterować do pracy z siłownikami bezprądowo zamkniętymi lub bezprądowo otwartymi.



Ustawienie sposobu działania odbywa się za pomocą Jumper 1:

Tryb NO: Jumper 1 = ON

Tryb NC: Jumper 1 = OFF

Stały czas dobiegu pompy lub kotła, wynoszący 2 min, może być zwiększony o dalsze 5, 10 lub 15 min za pomocą Jumper 2 i 3:

Czas dodatkowy	Jumper 2	Jumper 3
0 min	OFF	OFF
5 min	OFF	ON
10 min	ON	OFF
15 min	ON	ON

Listwa Basic+	24V	230V
Zacisk przewodu ochronnego		+
Zaciski zasilania pompy / kotła (230 V)		+
Zaciski zasilania czujnika rosy (24 V)	+	
Konfigurowalna zwłoka załączenia / wyłączenia pompy i kotła	+	+
Moduł pompowy bezpośredniego działania		+
Przylącze limitera temperatury lub czujnika rosy	+	+
Przylącze zewnętrznego zegara sterującego	+	+
Przełączanie pomiędzy ogrzewaniem a chłodzeniem (CO)	+	+
Kontrola siłowników bezprądowo zamkniętych (NC) i bezprądowo otwartych (NO)	przełączane	przełączane
Sygnalizacja statusu diodami LED	+	+
Liczba obsługiwanych stref grzewczych	6 lub 10	6 lub 10

Termostaty Basic+

1. Termostat analogowy.
2. Termostat z LCD standard.
3. Termostat z LCD Control.



Funkcjonalność	Termostat analogowy		Termostat z LCD	
	Ogrzewanie 1802265024 1802265025	Ogrzewanie / Chłodzenie 1802265032 1802265033	Standard 1802265020 1802265021	Control 1802012005 1802012004
Praca w układach grzewczych	+	+	+	+
Praca w układach chłodzących		+		+
Współpraca z systemami NC i NO				+
Stała wartość nocnego obniżenia temperatury	+	+	+	
Zmienna temperatura zadana dla systemów ogrzewania i chłodzenia				+
Programy komfortu użytkownika				+
Zmienny tryb pracy: Dzień / Noc / Auto			+	+
Wejście sygnału obniżenia temperatury	+	+	+	
Wyjście sygnału obniżenia temperatury				+
Wewnętrzny zegar (timer)				+
Podtrzymanie napięcia				+
Złącze Change Over (CO)		+		+
Korekta pomiaru temperatury			+	+
Ograniczenie nastaw temperatury	+	+	+	+
Funkcja ochrony zaworów		+	+	+
Ochrona instalacji przed zamrożeniem	+	+	+	+
Blokada załączenia trybu ogrzewania lub chłodzenia				+
Funkcja Smart Start / Smart Stop				+
Przylącze czujnika temperatury posadzki				+

Termostaty tygodniowe Basic+



Termostat tygodniowy z czujnikiem podłogowym 230V – umożliwia indywidualną regulację temperatury w pomieszczeniu. Termostat posiada funkcję programowania tygodniowego. Wyposażony jest w czujnik temperatury podłogi. Termostat posiada opcję regulacji ręcznej oraz automatycznej. Montaż dopuszkowy.



Termostat tygodniowy 230V lub 24V – umożliwia indywidualną regulację temperatury w pomieszczeniu. Termostat posiada funkcję programowania tygodniowego. Termostat umożliwia regulację temperatury w trybie ręcznym oraz automatycznym.

Elementy uzupełniające Basic+



Transformator napięcia 230V – 24V do listwy elektrycznej Basic/Basic+ – element uzupełniający dla listwy elektrycznej Basic w wersji 24V.



Adapter Smart M28×1,5 do siłownika elektrycznego (kolor szary) – stosowany do zaworów na górnej belce rozdzielaczy 71A, 75A, 73A, 73E, 77A, 77E.



Adapter M30×1,5 do siłownika elektrycznego (kolor szary) – stosowany do zaworów termostatycznych np. na zasilaniu rozdzielacza z układem mieszającym serii 73A, 73E, 77A, 77E oraz do zaworów siłowników w rozdzielaczach nierdzewnych.



Siłownik KAN-therm

Wersje 230V lub 24V. Funkcja „First Open” ułatwiająca montaż siłownika i wykonanie próby ciśnieniowej. Wersje trybu pracy NC lub NO. Szybki montaż z wykorzystaniem adapterów KAN-therm M28x1,5 lub M30x1,5. Pewne mocowanie z trzypunktowym systemem ryglowania. Kalibracja siłownika – automatyczne dopasowanie do zaworu. Wizualizacja stanu pracy siłownika. Montaż siłownika w dowolnej pozycji. 100% zabezpieczenie przed wodą i wilgocią. Energooszczędność – pobór mocy tylko 1W.

Automatyka SMART

Sprytny i inteligentny – nowy, bezprzewodowy system automatyki podłogowej KAN-therm Smart

Komfortowy i energooszczędny dom to cel i marzenie współczesnych rodzin planujących budowę lub modernizację swoich siedzib i mieszkań. Sposób ich ogrzewania jest jednym z ważniejszych czynników decydujących o kosztach eksploatacji oraz poczuciu bezpieczeństwa i komfortu użytkowania. Ogrzewanie płaszczyznowe (podłogowe lub ściennie) jest optymalnym rozwiązaniem zapewniającym spełnienie takich wymagań. Jednak, tak jak każde ogrzewanie, wymaga odpowiedniego sterowania. Precyzyjne urządzenia regulujące temperaturę w pomieszczeniach z jednej strony zapewnią właściwy komfort cieplny, z drugiej zaś umożliwią znaczne oszczędności energii. Regulacja może odbywać się ręcznie lub w trybie automatycznym, z wykorzystaniem odpowiednich czujników, regulatorów i siłowników.

Wymagania użytkowników są coraz większe. Oczekują oni nie tylko niezawodności i skuteczności działania tych urządzeń lecz także bezproblemowej, łatwej obsługi, możliwości różnorodnej konfiguracji, w tym zdalnej, za pośrednictwem mobilnych urządzeń typu laptop lub smartfon. Nie bez znaczenia jest też atrakcyjna estetyka tych urządzeń oraz możliwość rozbudowy systemu w przyszłości.

W ofercie ogrzewania a także chłodzenia płaszczyznowego KAN-therm znajduje się szereg nowoczesnych rozwiązań służących do sterowania urządzeniami i automatycznej regulacji temperatury. Nie mogło zabraknąć wśród nich zaawansowanych technicznie urządzeń bezprzewodowych, komunikujących się drogą radiową, upraszczających znacznie montaż sterowania ogrzewania i eliminujących kłopoty oraz koszty związane z rozprowadzeniem w budynku wielu metrów przewodów. Są one wręcz niezbędne w przypadku doposażania w automatykę istniejących, modernizowanych instalacji.



Urządzenia Systemu KAN-therm Smart są zupełnie nową generacją tej grupy elementów automatyki, oferującą niespotykane dotąd możliwości funkcjonowania i obsługi. Służą do bezprzewodowej kontroli i regulacji temperatury oraz innych parametrów systemów grzewczych i chłodzących, decydujących o poczuciu komfortu w pomieszczeniach. System daje też do dyspozycji szereg zaawansowanych funkcji dodatkowych, sprawiających, że działanie i obsługa układu ogrzewania jest niezwykle skuteczna, efektywna energetycznie i przyjazna dla użytkownika.

Podstawowym elementem, sercem Systemu KAN-therm Smart jest nowoczesna, bezprzewodowa listwa elektryczna z podłączeniem LAN. Komunikuje się ona radiowo (868 MHz, transmisja dwukierunkowa) z bezprzewodowymi, eleganckimi termostatami z wyświetlaczem LCD, pełniąc

cymi zarówno rolę czujników temperatury w pomieszczeniach jak i służącymi wyświetlaniu oraz przekazywaniu szeregu ustawień i informacji sterujących całym układem. Informacje te, za pośrednictwem listwy, przekazywane są do elementów wykonawczych – nowoczesnych, energooszczędnych siłowników KAN-therm Smart umieszczonych na zaworach rozdzielaczy obwodów grzewczych (lub chłodzących). Listwy oraz siłowniki występują w opcjach zasilania 230 i 24V. W zależności od zastosowanej wersji listwa może obsługiwać 4, 8 lub 12 termostatów sterujących odpowiednio 6, 12 lub 18 siłownikami.

System KAN-therm Smart jest układem multifunkcyjnym, realizującym poza kontrolą i regulacją temperatury w różnych strefach grzewczych także m.in. przełączanie trybów grzanie/chłodzenie, sterowanie źródłem ciepła i pracą pompy, kontrolą wilgotności powietrza w trybie chłodzenia. Listwy umożliwiają też podłączenie ogranicznika temperatury oraz zewnętrznego zegara sterującego. Realizowane są również funkcje ochrony pompy i zaworów (uruchamianie po okresach dłuższych postojów), ochrony przed mrozem oraz nadmierną, krytyczną temperaturą.

Miarą wysokiego poziomu zaawansowania technologicznego systemu jest sposób instalacji i konfiguracji. Czynności te można wykonać na kilka sposobów:

- Konfiguracja za pomocą karty microSD. Korzystając z komputera i intuicyjnego programu KAN-therm Manager dokonuje się indywidualnych ustawień konfiguracyjnych, które za pośrednictwem przenośnej pamięci microSD przekazywane są na listwę wyposażoną w czytnik kart.
- Zdalna konfiguracja listwy przyłączonej bezpośrednio do Internetu lub sieci domowej poprzez interfejs programowy KAN-therm Manager.
- Konfiguracja bezpośrednia z poziomu obsługi bezprzewodowego termostatu KAN-therm Smart (z wykorzystaniem wyświetlacza LCD).

W każdym przypadku konfiguracja i obsługa systemu jest przyjazna dla instalatora i użytkownika, wiele procesów dokonuje się automatycznie a ustawienia z poziomu czy to termostatu czy programu KAN-therm Manager odbywają się intuicyjnie. Także rozbudowa systemu oraz szybka aktualizacja ustawień listwy nie sprawiają żadnego kłopotu.

Dzięki technice radiowej, w przypadku większych instalacji, z zastosowaniem 2 lub 3 listew elektrycznych KAN-therm Smart, istnieje możliwość sprzężenia ich w jeden system umożliwiającą wzajemną komunikację.



Listwy elektryczne bezprzewodowe z połączeniem LAN KAN-therm Smart



- Technologia bezprzewodowa 868 MHz dwukierunkowa,
- Wersje 230V lub 24V (z transformatorem),
- Możliwość podłączenia max. 12 termostatów i max. 18 siłowników,
- Funkcja ogrzewania i chłodzenia w standardzie,
- Funkcje ochrony pompy i zaworów rozdzielacza, funkcja ochrony przed mrozem, ogranicznik temperatury bezpieczeństwa, tryb awaryjny,
- Funkcja trybu pracy siłowników: NC (normalnie zamknięty) lub NO (normalnie otwarty),
- Czytnik kart microSD,
- Gniazdo Ethernet RJ 45 (do podłączenia sieci Internet),
- Możliwość podłączenia dodatkowych urządzeń: moduł pompy, czujnik punktu rosy, zegar zewnętrzny, dodatkowe źródło ciepła,
- Wyraźna sygnalizacja stanu pracy diodami LED,
- Zasięg w budynkach 25 m,
- Funkcja „Start SMART” – możliwość uruchomienia automatycznej adaptacji systemu do warunków panujących w pomieszczeniu / obiekcie,
- Konfiguracja za pomocą karty microSD, poprzez interfejs programowy wersji sieciowej oraz z poziomu obsługi termostatu bezprzewodowego,
- Możliwość łatwej i prostej rozbudowy systemu oraz szybkiej aktualizacji ustawień (sieciowo lub kartą microSD).

Bezprzewodowy termostat LCD KAN-therm Smart



- Nowoczesne i eleganckie wzornictwo, wysokiej jakości tworzywo odporne na zarysowania,
- Małe gabaryty urządzenia 85 x 85 x 22 mm,
- Duży (60 x 40 mm), czytelny wyświetlacz LCD z podświetleniem,

- System komunikacji oparty na piktogramach oraz obrotowe pokrętko zapewniają intuicyjną i łatwą obsługę,
- Bardzo niskie zużycie energii – żywotność baterii ponad 2 lata,
- Możliwość podłączenia czujnika temperatury podłogi,
- Dwukierunkowa radiowa transmisja danych, zasięg 25 m,
- Wygodne i bezpieczne użytkowanie gwarantuje trzypoziomowy układ MENU: funkcje użytkownika, parametry ustawień użytkownika, ustawienia instalatora (serwis),
- Wiele użytecznych funkcji m.in.: blokada urządzenia przed dziećmi, tryb czuwania, tryby pracy dzień/noc lub auto, funkcje „Party”, „Urlop”,
- Szereg możliwości ustawień parametrów – temperatury (grzania/chłodzenia, obniżenia temperatury), czasów, programów.

Siłowniki KAN-therm



- Wersje 230V lub 24V,
- Funkcja „First Open” ułatwiająca montaż siłownika i wykonanie próby ciśnieniowej,
- Wersje trybu pracy NC lub NO,
- Szybki montaż z wykorzystaniem adapterów KAN-therm M28x1,5 lub M30x1,5,
- Pewne mocowanie z trzypunktowym systemem ryglowania,
- Kalibracja siłownika – automatyczne dopasowanie do zaworu,
- Wizualizacja stanu pracy siłownika,
- Montaż siłownika w dowolnej pozycji,
- 100% zabezpieczenie przed wodą i wilgocią,
- Energooszczędność – pobór mocy tylko 1W.

Elementy uzupełniające SMART:

- antena zewnętrzna,
- repeater sygnału.



Automatyka KAN-therm - elementy uzupełniające



Kontroler oblodzenia powierzchni otwartych z czujnikiem temperatury zewnętrznej i oblodzenia –

We współpracy z systemem grzewczym zabezpiecza przed oblodzeniem oraz zaleganiem śniegu na ciągach komunikacyjnych (schodach, parkingach, podjazdach itp.).



Czujnik śniegu i lodu podobnie jak czujnik temperatury zewnętrznej występuje w komplecie z przewodem elektrycznym o długości 15 m.

Ogrzewanie płaszczyznowe w Systemie **KAN-therm** - asortyment

Panel grzewczy ścienny z rurą PB 8×1

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
2000×625 (100%)	1800188004		K-400105	-	1	szt.	
2000×625 (75%)	1800188005		K-400110	-	1	szt.	
2000×310 (100%)	1800188001		K-400120	-	1	szt.	
2000×310 (75%)	1800188002		K-400130	-	1	szt.	
1000×625 (100%)	1800188000		K-400140	-	1	szt.	
625×1250 (100%)	1800188006		K-400150	-	1	szt.	



Uwaga:

Wartości procentowe oznaczają użyteczne powierzchnie grzewcze.



Panel kryjący



GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
2000×625	1800188007		K-400160	-	1	szt.	



Panel z rowkami



GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
2000×625	1800188003		K-400170	-	1	szt.	



Klej poliuretanowy



GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
310 ml	1800183002		79233	-	1	szt.	



Łuk prowadzący do rury



GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
8×1	1800011000		K-400350	100	3000	szt.	



Listwa do mocowania rury

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
8×1	1800209006		K-400360	2	100	m	



 zwój
  sztangą
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Rura PB z osłoną antydyfuzyjną

GRUPA: C

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
8×1,0	1829197000		K-400317	600	8400	m	



Trójnik miedziany Press/Click

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16×8×16	1809257000		K-400320	5	60	szt.	



Łącznik redukcyjny miedziany Press/Click

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16×8	1809042001		K-400330	20	200	szt.	



Śrubunek miedziany niklowany Click

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
8×1 / G ³ / ₄ "	1809271000		K-400340	15	150	szt.	



Łącznik miedziany prosty Click

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
8×1	1809042000		K-400318	20	200	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Ogrzewanie podłogowe - rury i osprzęt do rur

Rura PE-RT Blue Floor 5-warstwowa z osłoną EVOH - zwój

GRUPA: C



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	12×2,0	1829198153	-		200	4000	m	
N	12×2,0	1829198152	-		80	1600	m	
N	14×2,0	1829198182	-		600	3000	m	
N	16×2,0	1829198175	-		200	3000	m	
N	16×2,0	1829198183	-		600	2400	m	
N	18×2,0	1829198176	-		200	3000	m	
N	18×2,0	1829198164	-		600	2400	m	
N	20×2,0	1829198178	-		200	1800	m	
N	20×2,0	1829198179	-		300	2100	m	
N	20×2,0	1829198180	-		600	1800	m	
N	25×2,5	1829198181	**	-	220	880	m	

Rura PE-Xc z osłoną EVOH 5-warstwowa - zwój

GRUPA: C



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	12×2,0	1129200055	-		200	4000	m	
N	14×2,0	1129200056	-		200	4000	m	
N	16×2,0	1829200009	-		200	3000	m	
N	18×2,0	1129200057	-		200	3000	m	
N	20×2,0	1029200000	-		200	2000	m	

Rura PE-RT z osłoną EVOH 5-warstwowa - zwój

GRUPA: C



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	12×2,0	1129198094	-		200	4000	m	
N	14×2,0	1129198076	-		200	4000	m	
N	16×2,0	1029198001	-		200	3000	m	
N	18×2,0	1129198096	-		200	3000	m	
N	25×3,5	1129198070	-		50	1000	m	

Rura wielowarstwowa PE-RT/Al/PE-RT - zwój

GRUPA: B



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	16×2,0	1029196123		0.9616	200	3000	m	
	16×2,0	1029196031		0.9616 600M	600	2400	m	
	20×2,0	1029196092		0.9620	100	1500	m	

Parametry pracy T_{rob} 80 °C (T_{max} - maksymalna 95 °C, T_{mal} - awaryjna 100 °C), ciśnienie 10 bar, przeznaczona do instalacji c.o. i ogrzewania podłogowego.

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta N nowość ! dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Śrubunek mosiężny GW do rur PE-RT i PE-Xc

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12x2 G½"	1110271002		9012.91	15	300	szt.	
12x2 G¾"	1110271003		9012.92	10	150	szt.	
14x2 G½"	1110271000		9003.47	15	300	szt.	
14x2 G¾"	1110271005		9006.56	10	150	szt.	
16x2 G¾"	1110271010		9006.57	10	150	szt.	
18x2 G¾"	1110271006		9006.59	10	150	szt.	
18x2,5 G¾"	1110271008		9006.48	10	150	szt.	
20x2 G¾"	1110271011		K-601705	10	150	szt.	
25x3,5 G1"	1110271001		9003.67	5	80	szt.	

Uwaga:

Śrubunek umożliwia połączenie z rozdzielaczem z nyplami oraz kształtkami do połączeń śrubunkowych.



Pierścień przecięty do złącz skręcanych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12	1110226001		9012.913	100	1000	szt.	
14	1110226002		9006.95	10	500	szt.	
16	1110226000		9006.97	10	600	szt.	
18	1110226004		9001.96	10	500	szt.	
20	1110226006		9014.183	100	1000	szt.	
25	1110226003		9001.92	5	300	szt.	

Uwaga:

Stosować do wszystkich mosiężnych złączek skręcanych (złączki, śrubunki) z wyjątkiem złączek skręcanych tworzywowych i złączek skręcanych do rur Platinum.



Przylączka mosiężna GW do rur wielowarstwowych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G½"	1010040003		9012.00	10	160	szt.	
16 G¾"	1010040006		9012.080	10	120	szt.	
20 G¾"	1010040011		9012.020	10	120	szt.	
20 G1"	1010040008		9012.100	5	80	szt.	
25 G1"	1010040013		9026.330	10	80	szt.	
26 G1"	1010040015		9012.040	5	80	szt.	

Uwaga:

Wszystkie powyższe elementy są dostępne w wersji niklowanej (termin realizacji 2 tygodnie).



Śrubunek PPSU GW uniwersalny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16x2 G¾"	1010271005		9010.08N	15	150	szt.	

Uwaga:

Śrubunek jest kompatybilny z rurami Systemu KAN-therm: PE-Xc, PE-RT, PE-RT Blue Floor oraz wielowarstwowymi.



Śrubunek mosiężny GW do rur wielowarstwowych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 G½"	1010271001		9012.00N	10	160	szt.	
16 G¾"	1010271002		9012.08N	10	150	szt.	
20 G¾"	1010271008		9012.02N	10	120	szt.	

Uwaga:

Śrubunki są kompatybilne z kształtkami do połączeń śrubunkowych, rozdzielaczami poprzez nyple do rozdzielaczy.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Złączka mosiężna skręcana GZ do rur wielowarstwowych

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16×2 G½"	1010045000		9025.01	10	150	szt.	
16×2 G¾"	1010045001		9025.04	10	150	szt.	

Uwaga:

Złączka ta przystosowana jest do bezpośredniego wkręcania w belkę rozdzielacza - uszczelnienie połączenia w rozdzielaczu realizowane jest za pośrednictwem uszczelki typu O-Ring.



Łącznik mosiężny skręcany do rur PE-Xc i PE-RT

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2	1110042003		9014.16	10	120	szt.	
14×2	1110042005		9014.13	10	120	szt.	
16×2	1110042006		9014.14	10	150	szt.	
18×2	1110042008		981	10	120	szt.	
20×2	1110245000	*	K-101205	10	100	szt.	
25×3,5	1110042012		9014.19	5	60	szt.	

Uwaga:

Złączka stosowana jest w celach naprawczych (uszkodzenie rury np. przewiercenie) oraz do łączenia długich odcinków rury.



Łącznik mosiężny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2	1109042008		9014.610	50	700	szt.	
14×2 (P)	1109042002		9019.23	10	160	szt.	
18×2 (P)	1109042004		9019.24	10	160	szt.	
25×3,5 (P)	1109042007		9019.28	5	80	szt.	

(P) - kształtka PPSU

Uwaga:

Narzędzia do montażu łączników Push dostępne są w dziale System KAN-therm - Narzędzia do połączeń Push



Pierścień PVDF

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2A	1109226017	-		50	700	szt.	
18×2A / 18×2,5A	1109226018	-		50	500	szt.	
25×3,5A	1109226019	-		20	200	szt.	

Uwaga:

Pierścień wykonany z tworzywa PVDF.

Przy montażu złącz Push stosować narzędzia z odpowiednimi wkładami.

Narzędzia do montażu łączników Push dostępne są w dziale System KAN-therm - Narzędzia do połączeń Push/Push Platinum.



Pierścień mosiężny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12×2A	1109226003		9014.490	50	700	szt.	
14×2A	1109226004		9006.01	50	700	szt.	
18×2A / 18×2,5A	1109226006		9001.80	50	500	szt.	
25×3,5A	1109226009		9006.78	20	200	szt.	

Uwaga:

W wymiarze litera A oznacza zastosowanie pierścienia do rur PE-Xc lub PE-RT z osłoną antydyfuzyjną.

Przy montażu złącz Push stosować narzędzia PE-RT i PE-Xc z odpowiednimi wkładami.

Narzędzia do montażu łączników Push dostępne są w dziale System KAN-therm - Narzędzia do połączeń Push.





zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Łącznik PPSU

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16×2	1009042013		K-900250	10	160	szt.	
20×2	1009042015		K-900251	10	150	szt.	
25×2,5	1009042017		K-900252	5	60	szt.	



Uwaga:

Narzędzia do montażu łączników Press dostępne są w dziale System KAN-therm - Narzędzia do połączeń Press.



Łącznik mosiężny

GRUPA: F

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14×2	1009042024	*	K-080202	10	160	szt.	

Uwaga:

Narzędzia do montażu łączników Press dostępne są w dziale System KAN-therm - Narzędzia do połączeń Press.

 zwój
  sztanga
  rury w tubie
  woreczek
  karton
  paleta
  nowość
  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Tacker - system mocowania rur

Płyta styropianowa EPS100 038 (PS20) - arkusz 5 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
30 mm (1x5 m) z folią metalizowaną	1818211027		-	-	szt.		
20 mm (1x5 m) z folią metalizowaną	1818211034		-	-	szt.		
30 mm (1x5 m) z folią laminowaną	1818211036		-	-	szt.		
50 mm (1x5 m) z folią laminowaną	1818211037		-	-	szt.		



Płyta styropianowa EPS200 036 (PS30) - arkusz 5 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
30 mm (1x5 m) z folią metalizowaną	1818211013		-	-	szt.		



Płyta styropianowa EPS T-30 dB (dźwiękochłonna) - arkusz 5 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
35-3 mm (1x5 m) z folią metalizowaną	1818211006		-	-	szt.		



Taśma klejąca z logo KAN

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
60 m	1800183013		K-200700	-	1	szt.	



Spinki U42 do montażu tackerem (blok 50 szt.)

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/szt.	Cena PLN/JM
14-18 (42 mm) - 1000 szt.	1800191001		-	-	opak.		
14-18 (42 mm) - 300 szt.	1800191010		-	-	opak.		



Spinki U42 do montażu tackerem (blok 30 szt.)

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/szt.	Cena PLN/JM
20 (42 mm) - 300 szt.	1800191006		-	-	opak.		



Spinki U42 do montażu ręcznego

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/szt.	Cena PLN/JM
14-18 (42 mm) - 100 szt.	1800191000		-	-	opak.		
14-18 (42 mm) - 200 szt.	1800191002		-	-	opak.		



zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Spinki U55 do montażu tackerem (blok 25 szt.)

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/szt.	Cena PLN/JM
14-18 (55mm) - 500 szt.	1800191021		-	-	opak.		



Spinki U37 do montażu tackerem (blok 50 szt.)

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/szt.	Cena PLN/JM
14-18 (37,2 mm) - 1000 szt.	1800191009		-	-	opak.		

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Rail - system mocowania rur

Listwa do mocowania rur

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m	Cena PLN/JM
16 - dł. 2 m, wys. 24 mm	1800209007		-	-	szt.		
18 - dł. 2 m, wys. 24 mm	1800209003		-	-	szt.		

Uwaga:

listwy korytkowe umożliwiają układanie rur z rozstawem co 5 cm.



Listwa do mocowania rur

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20 - dł. 3 m, wys. 26 mm	1800209011		-		-	m	
25 - dł. 3 m, wys. 30 mm	1800209012	*	-		-	m	

Uwaga:

listwy korytkowe umożliwiają układanie rur z rozstawem co 5 cm.



Listwa do mocowania rur

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-17 - dł. 0,2 m, wys. 23 mm	1800209000		K-201117		1	-	m
16-17 - dł. 0,5 m, wys. 24 mm	1800209001		K-201003		1	-	m
12-22 - dł. 1 m, wys. 29 mm	1800209009		K-201120		1	-	m

Uwaga:

listwy 1800209000 i 1800209009 umożliwiają układanie rur z rozstawem co 10 cm.



Profil - system mocowania rur

Płyta styropianowa Profil2 EPS200 036 (PS30) z folią PS - arkusz 1,12 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
11 mm (0,8×1,4 m)	1818211002		-	-	szt.		

łączna grubość płyty z częścią profilowaną wynosi 32 mm.



Folia profilowana PS Profil3 - arkusz 1,12 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
1 mm (0,8×1,4 m)	1818211004	*	-	-	szt.		

łączna wysokość folii z częścią profilowaną wynosi 20 mm.



Płyta styropianowa Profil1 EPS T-24 dB (dźwiękochłonna) z folią PS - arkusz 1,12 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
30-2 mm (0,8×1,4 m)	1818211003	*	-	-	szt.		

łączna grubość płyty z częścią profilowaną wynosi 51 mm.



zwój sztangą rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Płyta styropianowa Profil4 EPS200 bez folii - arkusz 0,72 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
22 mm (1,2×0,6 m)	1818211397		-	-	szt.		

Łączna grubość płyty z częścią profilowaną wynosi 43 mm.

TBS - system mocowania rur



Płyta styropianowa TBS EPS150 036 (PS30) - arkusz 0,5 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
25 mm (0,5×1,0 m)	1818211001		-	-	szt.		



Profil metalowy TBS

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
0,4 mm (1,0×0,12 m)	1800213000		K-400100	1	40	szt.	

Uwaga:

Profil wykonany ze stali ocynkowanej. Profil współpracuje tylko z rurami 16 mm.



Płyta styropianowa TBS EPS150 036 (PS30) - arkusz 0,5 m²

GRUPA: A1

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
25 mm (0,5×1,0 m)	1818211017	*	-	-	szt.		



Folia PE do systemu TBS

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
0,2 mm (2,0×50 m)	1818183000		K-500200	-	100	m ²	

Uwaga:

Stosować jako przykrycie instalacji przed ułożeniem suchego jastrychu.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

NET - system mocowania rur

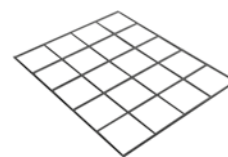
Siatka z drutu stalowego NET

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m ²	Cena PLN/JM
1,2 m×2,1 m - 2,52m ²	1800183010	*	-	-	szt.		

Uwaga:

Siatka jest wykonana z drutu stalowego o grubości 3 mm. Wymiar oczka - 150×150 mm.



Uchwyt do mocowania rur na siatce NET

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-18 mm	1800107001		K-500600	100	1000	szt.	
20 mm	1800107002	*	K-500601	100	1000	szt.	



Opaska do mocowania rur na siatce NET

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1800107000	*	K-500401	-	100	opk.	



Przewiązka do łączenia siatek NET

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1800183008	*	K-500400	-	100	szt.	



Folia PE do systemu TBS

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
0,2 mm (2,0×50 m)	1818183000		K-500200	-	100	m ²	

Uwaga:

Stosować jako izolację przeciwwilgociową pod siatką NET.



Kółek do mocowania folii

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
8 mm L=94 mm	1800183003		K-500500	-	100	szt.	



Osprzęt do ogrzewania podłogowego



Rura osłonowa karbowana czerwona

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m	Cena PLN/JM
12-14 (Dz23mm)	1700049018	-		100	opak.		
16-18 (Dz25mm)	1700049021	-		50	opak.		
20 (Dz28mm)	1700049025	-		50	opak.		
25-26 (Dz35mm)	1700049030	-		50	opak.		
32 (Dz43mm)	1700049034	-		50	opak.		
40 (Dz50mm)	1700049038	-		25	opak.		

Uwaga:

Stosować do instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, jako rurę osłonową, w przypadku zalewania instalacji w betonie.



Rura osłonowa karbowana niebieska

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m	Cena PLN/JM
12-14 (Dz23mm)	1700049019	-		100	opak.		
16-18 (Dz25mm)	1700049022	-		50	opak.		
20 (Dz28mm)	1700049026	-		50	opak.		
25-26 (Dz35mm)	1700049031	-		50	opak.		
32 (Dz43mm)	1700049035	-		50	opak.		
40 (Dz50mm)	1700049039	-		25	opak.		

Uwaga:

Stosować do instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, jako rurę osłonową, w przypadku zalewania instalacji w betonie.



Dodatek do betonu BETOKAN

GRUPA: A

	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/l	Cena PLN/JM
	1800014001	-		10l	szt.		
	1800014003	-		5l	szt.		

Uwaga:

Stosować do ogrzewania podłogowego w celu polepszenia własności wytrzymałościowych betonu.



Dodatek do betonu BETOKAN Plus

GRUPA: A

	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/l	Cena PLN/JM
	1800014005	-		10l	szt.		

Uwaga:

Stosować do ogrzewania podłogowego w celu polepszenia własności wytrzymałościowych betonu. Pozwala zredukować grubość posadzki do 4,5 cm nad izolacją.



Siatka z włókna szklanego do zbrojenia posadzek - rolka 50 m²

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
1x50 m	1800183044	-			1	m ²	

Uwaga:

Siatka, zastosowana w połączeniu z dodatkiem do betonu BETOKAN lub BETOKAN Plus, zwiększa elastyczność posadzki oraz stanowi idealne zabezpieczenie przed powstawaniem ewentualnych pęknięć i uskoków (utrzymuje równą powierzchnię podłogi). Wielkość oczek 13x13 mm.

zwój sztang rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Płyn niezamarzający do instalacji

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/l	Cena PLN/JM
-20 °C	1800002002	*	-	20	opak.		
-25 °C	1800002003	*	-	20	opak.		
-35 °C	1800002004	*	-	20	opak.		

Uwaga:

Stosować do instalacji c.o., klimatyzacyjnych, chłodniczych i solarnych.



Taśma przyścienna z nacięciem

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod		JM	Cena PLN/JM
8×150 - z nacięciem	1818255002		0.1022	-	25 m	
8×150 - z fartuchem	1818255003		0.1021	-	25 m	

Uwaga:

Stosować w celu izolacji płyt ogrzewania podłogowego od ścian.



Profil dylatacyjny ze stopkami

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod		JM	Cena PLN/JM
10×150	1800255000		0.1026	-	25 m	

Uwaga:

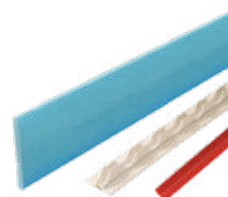
Stosować w celu dylatacji płyt ogrzewania podłogowego. Rury przechodzące przez profil należy prowadzić w peszlu.



Profil dylatacyjny

GRUPA: A

Nazwa	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/opk.	Cena PLN/JM
pianka PE	1800183007		-	2	m		
szyna	1800209014		-	2	m		
peszel 0,4m*	1700183010		-	10	szt.		



zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce



* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Rozdzielacze i osprzęt do rozdzielaczy



Rozdzielacz InoxFlow z zaworami regulacyjnymi (seria UVN)

GRUPA: E

	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 (325×140×84)	1316160022	-		-	1	szt.	
N	3 (325×190×84)	1316160023	-		-	1	szt.	
N	4 (325×240×84)	1316160024	-		-	1	szt.	
N	5 (325×290×84)	1316160025	-		-	1	szt.	
N	6 (325×340×84)	1316160026	-		-	1	szt.	
N	7 (325×390×84)	1316160027	-		-	1	szt.	
N	8 (325×440×84)	1316160028	-		-	1	szt.	
N	9 (325×490×84)	1316160029	-		-	1	szt.	
N	10 (325×540×84)	1316160030	-		-	1	szt.	
N	11 (325×590×84)	1316160031	-		-	1	szt.	
N	12 (325×640×84)	1316160032	-		-	1	szt.	



Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{3}{4}$ " i przyłączkami G $\frac{3}{4}$ ".
Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1".







Rozdzielacz InoxFlow z przepływomierzami (seria UFN)

GRUPA: E

	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 (352×140×84)	1316157055	-		-	1	szt.	
N	3 (352×190×84)	1316157056	-		-	1	szt.	
N	4 (352×240×84)	1316157057	-		-	1	szt.	
N	5 (352×290×84)	1316157058	-		-	1	szt.	
N	6 (352×340×84)	1316157059	-		-	1	szt.	
N	7 (352×390×84)	1316157060	-		-	1	szt.	
N	8 (352×440×84)	1316157061	-		-	1	szt.	
N	9 (352×490×84)	1316157062	-		-	1	szt.	
N	10 (352×540×84)	1316157063	-		-	1	szt.	
N	11 (352×590×84)	1316157064	-		-	1	szt.	
N	12 (352×640×84)	1316157065	-		-	1	szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{3}{4}$ " i przyłączkami G $\frac{3}{4}$ ".
Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.
Zakres regulacyjny przepływomierzy 0 - 2,5 l/min.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1".

 zwój  sztanga  rury w tubie  woreczek  karton  paleta  nowość  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Rozdzielacz InoxFlow z zaworami do siłowników i zaworami regulacyjnymi (seria UVS)

GRUPA: E



	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 (325×140×84)	1316160033	-			1	szt.	
N	3 (325×190×84)	1316160034	-			1	szt.	
N	4 (325×240×84)	1316160035	-			1	szt.	
N	5 (325×290×84)	1316160036	-			1	szt.	
N	6 (325×340×84)	1316160037	-			1	szt.	
N	7 (325×390×84)	1316160038	-			1	szt.	
N	8 (325×440×84)	1316160039	-			1	szt.	
N	9 (325×490×84)	1316160040	-			1	szt.	
N	10 (325×540×84)	1316160041	-			1	szt.	
N	11 (325×590×84)	1316160042	-			1	szt.	
N	12 (325×640×84)	1316160043	-			1	szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G3/4" i przyłączkami G3/4".
Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.
Stosować siłowniki z adapterem M30×1,5.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1".

Rozdzielacz InoxFlow z zaworami do siłowników i zaworami regulacyjnymi (seria UVST)

GRUPA: E



	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 (336×190×84)	1316157128	-			1	szt.	
N	3 (336×240×84)	1316157129	-			1	szt.	
N	4 (336×290×84)	1316157130	-			1	szt.	
N	5 (336×340×84)	1316157131	-			1	szt.	
N	6 (336×390×84)	1316157132	-			1	szt.	
N	7 (336×440×84)	1316157133	-			1	szt.	
N	8 (336×490×84)	1316157134	-			1	szt.	
N	9 (336×540×84)	1316157135	-			1	szt.	
N	10 (336×590×84)	1316157136	-			1	szt.	
N	11 (336×640×84)	1316157137	-			1	szt.	
N	12 (336×690×84)	1316157138	-			1	szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G3/4" i przyłączkami G3/4".
Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.
Stosować siłowniki z adapterem M30×1,5.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1".



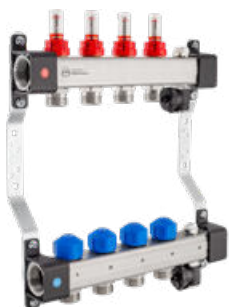
Rozdzielacz InoxFlow z zaworami do siłowników i przepływomierzami (seria UFS)

GRUPA: E

	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 (352×140×84)	1316157066	-				1 szt.	
N	3 (352×190×84)	1316157067	-				1 szt.	
N	4 (352×240×84)	1316157068	-				1 szt.	
N	5 (352×290×84)	1316157069	-				1 szt.	
N	6 (352×340×84)	1316157070	-				1 szt.	
N	7 (352×390×84)	1316157071	-				1 szt.	
N	8 (352×440×84)	1316157072	-				1 szt.	
N	9 (352×490×84)	1316157073	-				1 szt.	
N	10 (352×540×84)	1316157074	-				1 szt.	
N	11 (352×590×84)	1316157075	-				1 szt.	
N	12 (352×640×84)	1316157076	-				1 szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{3}{4}$ " i przyłączkami G $\frac{3}{4}$ ".
Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.
Zakres regulacyjny przepływomierzy 0 - 2,5 l/min.
Stosować siłowniki z adapterem M30×1,5.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1".



Rozdzielacz InoxFlow z zaworami do siłowników i przepływomierzami (seria UFST)

GRUPA: E

	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 (362×190×84)	1316157077	-				1 szt.	
N	3 (362×240×84)	1316157078	-				1 szt.	
N	4 (362×290×84)	1316157079	-				1 szt.	
N	5 (362×340×84)	1316157080	-				1 szt.	
N	6 (362×390×84)	1316157081	-				1 szt.	
N	7 (362×440×84)	1316157082	-				1 szt.	
N	8 (362×490×84)	1316157083	-				1 szt.	
N	9 (362×540×84)	1316157084	-				1 szt.	
N	10 (362×590×84)	1316157085	-				1 szt.	
N	11 (362×640×84)	1316157086	-				1 szt.	
N	12 (362×690×84)	1316157087	-				1 szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{3}{4}$ " i przyłączkami G $\frac{3}{4}$ ".
Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.
Zakres regulacyjny przepływomierzy 0 - 2,5 l/min.
Stosować siłowniki z adapterem M30×1,5.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1".

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 NOWOŚĆ
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Rozdzielacz InoxFlow z zaworami do siłowników i przepływomierzami (seria UFST MAX)

GRUPA: E



	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 (362×190×84)	1316157139	-			1	szt.	
N	3 (362×240×84)	1316157140	-			1	szt.	
N	4 (362×290×84)	1316157141	-			1	szt.	
N	5 (362×340×84)	1316157142	-			1	szt.	
N	6 (362×390×84)	1316157143	-			1	szt.	
N	7 (362×440×84)	1316157144	-			1	szt.	
N	8 (362×490×84)	1316157145	-			1	szt.	
N	9 (362×540×84)	1316157146	-			1	szt.	
N	10 (362×590×84)	1316157147	-			1	szt.	
N	11 (362×640×84)	1316157148	-			1	szt.	
N	12 (362×690×84)	1316157149	-			1	szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{3}{4}$ " i przyłączkami G $\frac{3}{4}$ ".
Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.
Zakres regulacyjny przepływomierzy 0 - 5,0 l/min.
Stosować siłowniki z adapterem M30×1,5.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1".

Redukcja mosiężna do rozdzielacza GZ/GW

GRUPA: E



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	G1" / G $\frac{1}{2}$ "	1300220002		4.12	10	120	szt.	
	G1" / G $\frac{3}{4}$ "	1300220003		4.13	10	120	szt.	

Uwaga:

Redukcja kod 4.12 i 4.13 zawiera O-Ring kod 1300182000.

Redukcja niklowana do rozdzielacza GZ/GW

GRUPA: E



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	G1" / G $\frac{1}{2}$ "	1300220008	-		10	120	szt.	
N	G1" / G $\frac{3}{4}$ "	1300220009	-		10	120	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej.

Zaślepka mosiężna GZ

GRUPA: E



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	G1"	1300025002		6095.43	10	150	szt.	

Uwaga:

Zaślepka zawiera O-Ring kod 1300182000.

Zaślepka niklowana GZ

GRUPA: E



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	G $\frac{3}{4}$ "	1300250021	-		20	300	szt.	
N	G1"	1300025005	-		10	120	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta N nowość ! dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Zestaw przyłączeniowy prosty SET-P

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G1"	1300183006		K-600400	1	20	kpl	

Uwaga:

Komplet zaworów 1" ze śrubunkiem, współpracujący z rozdzielaczami Systemu KAN-therm bez dodatkowych uszczelnień. Stosować w przypadku zasilania rozdzielacza z boku.



Zestaw przyłączeniowy kątowy SET-K

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G1"	1300183007		K-600500	1	20	kpl	

Uwaga:

Komplet zaworów 1" ze śrubunkiem wraz z kolankami, współpracujący z rozdzielaczami Systemu KAN-therm bez dodatkowych uszczelnień. Stosować w przypadku zasilania rozdzielacza z podłogi.



Pokrętło mosiężne do rozdzielacza

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
M28×1,5	1300183001		6095.28	20	200	szt.	
M30×1,5	1300183002		6095.30	20	200	szt.	

Uwaga:

Pokrętło stosować na zaworach termostatycznych w celu odcięcia przepływu przez pętle grzewcze:
M28×1,5 - w rozdzielaczach serii 71, 75, 73A, 77A
M30×1,5 - w rozdzielaczach serii 73A, 77A, na zaworze termostatycznym przy wejściu do układu mieszającego i na zaworach siłowników rozdzielaczy InoxFlow.



Pokrętło niklowane do rozdzielacza

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N M30×1,5	1300183051		-	20	200	szt.	



Element przedłużający mosiężny z przepływomierzem

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" L=50mm	1300079049		-	1	20	kpl	

Uwaga:

Element stosować za pośrednictwem nypla 1" w celu wydłużenia rozdzielacza o jeden obwód. Zakres regulacyjny przepływomierza zasilającego 0 - 2,5 l/min.



Element przedłużający mosiężny z zaworem regulacyjnym

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" L=50mm	1300079002		512	1	20	kpl	

Uwaga:

Element stosować za pośrednictwem nypla 1", w celu przedłużenia rozdzielacza o jeden obwód.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Element przedłużający mosiężny z zaworem do siłownika

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" L = 50mm	1300079048	-		1	20	szt.	

Uwaga:

Element stosować za pośrednictwem nypla 1" w celu wydłużenia rozdzielacza o jeden obwód. Stosować adaptory do siłowników M30x1,5.



Nypel z uszczelką GZ

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1"	1300174028		R543	10	100	szt.	

Uwaga:

Stosować do łączenia rozdzielaczy z elementami przedłużającymi.



Nypel niklowany z uszczelką GZ

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1"	1300174042	-		10	100	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej. Stosować do łączenia rozdzielaczy z elementami przedłużającymi.



Trójnik z uszczelką

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G½" / G½"	1300257001		R542	5	70	szt.	

Uwaga:

Element stosować do rozdzielaczy w celu wydłużenia rozdzielacza o jeden obwód lub doposażenia w odpowietrznik i zawór spustowy.



Trójnik niklowany z uszczelką

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G½" / G½"	1300257003	-		5	70	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej. Element stosować do rozdzielaczy w celu wydłużenia rozdzielacza o jeden obwód lub doposażenia w odpowietrznik i zawór spustowy.



Zaślepka mosiężna

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709250004		6095.34	20	300	szt.	

Uwaga:

Zaślepka zawiera własne uszczelnienie typu O-Ring. Celem przykręcenia stosować klucz hex12.



Zaślepka niklowana

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1300250020	-		20	300	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej. Zaślepka zawiera O-Ring. Celem przykręcenia stosować klucz hex12.



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Trójnik z odpowietrznikiem i zaworem spustowym

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1"	1300257002		R5541	1	20	szt.	



Trójnik nikielowy z odpowietrznikiem i zaworem spustowym

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1"	1300257004		-	10	80	szt.	

Uwaga:
Nie stosować do wody pitnej.



Odpowietrznik ręczny

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1300005004		5322	50	500	szt.	



Zawór spustowo - odpowietrzający tworzywowy

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1300005003		10612	25	100	szt.	



Zawór spustowo - odpowietrzający metalowy

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1300277000		1305.11	25	100	szt.	



Odpowietrznik z zaworem stopowym

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1300005000		0.52071	1	100	szt.	

Uwaga:
Zawór stopowy umożliwia wykręcenie odpowietrznika bez konieczności odwadniania instalacji. W celu uszczelnienia należy użyć pakuł.



Odpowietrznik nikielowy z zaworem stopowym

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1300005006		-	1	100	szt.	

Uwaga:
Zawór stopowy umożliwia wykręcenie odpowietrznika bez konieczności odwadniania instalacji. W celu uszczelnienia należy użyć pakuł.



Termometr tarczowy 100 °C

GRUPA: E

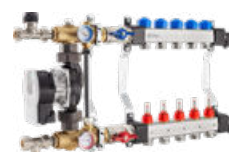
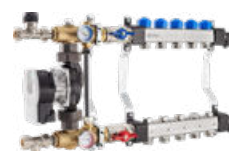
Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
czerwony	1300264001	*	K-601400	-	1	szt.	
niebieski	1300264002	*	K-601401	-	1	szt.	

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Rozdzielacz InoxFlow z układem mieszającym (seria USVP)

GRUPA: E



	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod		JM	Cena PLN/JM
N	2 (410×451×123)	1316160044	-			1 szt.	
N	3 (410×501×123)	1316160045	-			1 szt.	
N	4 (410×551×123)	1316160046	-			1 szt.	
N	5 (410×601×123)	1316160047	-			1 szt.	
N	6 (410×651×123)	1316160048	-			1 szt.	
N	7 (410×701×123)	1316160049	-			1 szt.	
N	8 (410×751×123)	1316160050	-			1 szt.	
N	9 (410×801×123)	1316160051	-			1 szt.	
N	10 (410×851×123)	1316160052	-			1 szt.	

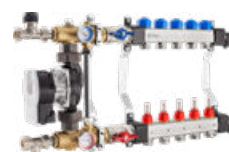
Uwaga:

Stosować adaptory do siłowników M30x1,5 na górnej belce. Nie stosować z niskoparametrowymi źródłami ciepła. Rozdzielacz ze zintegrowanym układem mieszającym stosować w instalacjach o maksymalnym obciążeniu cieplnym do 15 kW*.

* Przy założeniu poniższych parametrów: pętla o średnicy 16×2 mm, długość pętli do 100 m, rozstaw rur 15 cm, temperatura zasilania/powrotu 40/30 °C. Nie stosować z niskoparametrowymi źródłami ciepła.

Rozdzielacz InoxFlow z układem mieszającym (seria USFP)

GRUPA: E



	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod		JM	Cena PLN/JM
N	2 (410×451×123)	1316157088	-			1 szt.	
N	3 (410×501×123)	1316157089	-			1 szt.	
N	4 (410×551×123)	1316157090	-			1 szt.	
N	5 (410×601×123)	1316157091	-			1 szt.	
N	6 (410×651×123)	1316157092	-			1 szt.	
N	7 (410×701×123)	1316157093	-			1 szt.	
N	8 (410×751×123)	1316157094	-			1 szt.	
N	9 (410×801×123)	1316157095	-			1 szt.	
N	10 (410×851×123)	1316157096	-			1 szt.	

Uwaga:

Stosować adaptory do siłowników M30x1,5 na górnej belce. Nie stosować z niskoparametrowymi źródłami ciepła. Zakres regulacyjny przepływomierzy 0 - 2,5 l/min. Rozdzielacz ze zintegrowanym układem mieszającym stosować w instalacjach o maksymalnym obciążeniu cieplnym do 15 kW*.

* Przy założeniu poniższych parametrów: pętla o średnicy 16×2 mm, długość pętli do 100 m, rozstaw rur 15 cm, temperatura zasilania/powrotu 40/30 °C. Nie stosować z niskoparametrowymi źródłami ciepła.

Grupa pompowa z pompą elektroniczną

GRUPA: E

	Nowy kod	*	Kod		JM	Cena PLN/JM
	1346103000		K-803002		1 szt.	

Uwaga:

Nie stosować z niskotemperaturowymi źródłami ciepła.

Rozdzielacz ze zintegrowanym układem mieszającym stosować w instalacjach o maksymalnym obciążeniu cieplnym do 15 kW*.

* Przy założeniu poniższych parametrów:

- pętla o średnicy 16×2 mm,
- długość pętli do 100 m,
- rozstaw rur 15 cm,
- temperatura zasilania/powrotu 40/30 °C.

Nie stosować z niskoparametrowymi źródłami ciepła.

Grupa pompowa z termostatycznym trójdrogowym zaworem mieszającym - Kvs = 1,6

GRUPA: E

Wersja	Nowy kod	*	Kod		JM	Cena PLN/JM
35-60 °C	1300103001		K-803003		1 szt.	
20-43 °C	1300103003		K-803005		1 szt.	

Rozdzielacz ze zintegrowanym układem mieszającym stosować w instalacjach o maksymalnym obciążeniu cieplnym do 7,5 kW*.

* Przy założeniu poniższych parametrów:

- pętla o średnicy 16×2 mm,
- długość pętli do 100 m,
- rozstaw rur 15 cm,
- temperatura zasilania/powrotu 40/30 °C.

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Grupa pompowa z termostatycznym trójdrogowym zaworem mieszającym - Kvs = 2,5

GRUPA: E

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
20-43 °C	1346103005	-		-	1	szt.	

Rozdzielacz ze zintegrowanym układem mieszającym stosować w instalacjach o maksymalnym obciążeniu cieplnym do 15 kW*.

* Przy założeniu poniższych parametrów:

- pętla o średnicy 16x2 mm,
- długość pętli do 100 m,
- rozstaw rur 15 cm,
- temperatura zasilania/powrotu 40/30 °C.



Zawór termostacyjny prosty - M30x1,5

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
Rp 1/2"	1700277001		1181104N	-	1	szt.	

Uwaga:

Wykorzystywany jako element serwisowy do rozdzielaczy serii 73E i 77E oraz grup pompowych KAN-therm.

Poprzez zastosowanie adaptera M30x1,5, siłownika elektrycznego oraz termostatu pokojowego może być wykorzystywany do regulacji temperatury dla całej strefy.

W konfiguracji z głowicą termostatyczną z przylgą i zaworem czterodrogowym może stanowić półautomatyczny układ regulacji instalacji ogrzewania powierzchniowego.



Zawór powrotny prosty z nastawą wstępną

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
Rp 1/2"	1700277000		1091162N	-	1	szt.	

Uwaga:

Wykorzystywany jako element serwisowy do rozdzielaczy serii 73E i 77E oraz grup pompowych KAN-therm.

Umożliwia regulację hydrauliczną instalacji ogrzewania powierzchniowego - ustawienie temperatury zasilania pętli grzewczych.



Głowica termostatyczna z przylgą

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
M30x1,5	1802108006		K-600802	-	1	szt.	

Uwaga:

Element przeznaczony do rozdzielaczy serii 73E i 77E oraz grup pompowych KAN-therm - pełni funkcję zabezpieczenia przed przekroczeniem temp. w instalacji o.p.

We współpracy z zaworem termostatycznym i zaworem czterodrogowym może stanowić półautomatyczny układ regulacji instalacji ogrzewania powierzchniowego.



Głowica termostatyczna z przylgą do rozdzielaczy InoxFlow

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
M30x1,5	1802108008	-		-	1	szt.	

Uwaga:

Element przeznaczony do rozdzielaczy serii USVP i USFP oraz grup pompowych KAN-therm - pełni funkcję zabezpieczenia przed przekroczeniem temp. w instalacji o.p.

We współpracy z zaworem termostatycznym i zaworem czterodrogowym może stanowić półautomatyczny układ regulacji instalacji ogrzewania powierzchniowego.

Szafki do ogrzewania podłogowego

Szafka podtynkowa Slim+

GRUPA: D

	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	750-850×450×110-160	1414183018	-		1	33	szt.	
N	750-850×550×110-160	1414183019	-		1	27	szt.	
N	750-850×700×110-160	1414183020	-		1	21	szt.	
N	750-850×850×110-160	1414183021	-		1	19	szt.	
N	750-850×1000×110-160	1414183022	-		1	14	szt.	
N	750-850×1200×110-160	1414183023	-		1	12	szt.	

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszącą stałowartościową.

KPL + GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT + GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

		Rozdzielacz mosiężny				Rozdzielacz InoxFlow					
Typ szafki	Kod	STD	KPL	+GP H	KPL +GP 3D	STD	KPL	OPT	+GP H	KPL +GP 3D	OPT +GP 3D
Slim+ 450	1414183018	8	3	-	2	7	2	5	-	2	-
Slim+ 550	1414183019	10	5	2	4	9	4	7	-	4	3
Slim+ 700	1414183020	12	8	5	7	12	7	10	4	7	7
Slim+ 850	1414183021	12	11	8	10	13	10	12	7	10	10
Slim+ 1000	1414183022	12	12	11	12	13	13	12	10	12	12
Slim+ 1200	1414183023	12	12	12	12	13	13	12	13	12	12



Szafka natynkowa do rozdzielaczy SWN-OP

GRUPA: D

	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	10 / 3 (710×580×140)	1446180000		1100-OP	1	20	szt.	
	13 / 7 (710×780×140)	1446180001		1110-OP	1	14	szt.	
	15 / 10 (710×930×140)	1446180002		1120-OP	1	11	szt.	

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszącą stałowartościową.

KPL + GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT + GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

		Rozdzielacz mosiężny				Rozdzielacz InoxFlow					
Typ szafki	Kod	STD	KPL	+GP H	KPL +GP 3D	STD	KPL	OPT	+GP H	KPL +GP 3D	OPT +GP 3D
SWN-OP 10/3	1100-OP	10	6	2	5	9	5	7	-	4	4
SWN-OP 13/7	1110-OP	12	10	6	9	13	9	11	5	8	8
SWN-OP 15/10	1120-OP	12	12	9	12	13	12	12	8	11	11



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Szafka podtynkowa do rozdzielaczy SWP-OP

GRUPA: D

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
10 / 3 (750-850×580×110-160)	1446117003		1300-OP	1	20	szt.	
13 / 7 (750-850×780×110-160)	1446117004		1310-OP	1	17	szt.	
15 / 10 (750-850×930×110-160)	1446117005		1320-OP	1	14	szt.	

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszącą stałowartościową.

KPL +GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT +GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

Typ szafki	Kod	Rozdzielacz mosiężny				Rozdzielacz InoxFlow					
		STD	KPL	+GP H	KPL +GP 3D	STD	KPL	OPT	+GP H	KPL +GP 3D	OPT +GP 3D
SWP-OP 10/3	1300-OP	10	6	2	5	9	5	7	-	4	4
SWP-OP 13/7	1310-OP	12	10	6	9	13	9	11	5	8	8
SWP-OP 15/10	1320-OP	12	12	9	12	13	12	12	8	11	11

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Basic+ - elementy automatyki

Czujnik temperatury Basic+ z ukrytą nastawą (ogrzewanie)

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802265131	-		-	1	szt.	
24V	1802265132	-		-	1	szt.	

Uwaga:
czujnik temperatury wymaga instalacji 3 żyłowej.



Czujnik temperatury Basic+ z ukrytą nastawą (ogrzewanie/chłodzenie)

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802265133	-		-	1	szt.	
24V	1802265134	-		-	1	szt.	

Uwaga:
czujnik wymaga instalacji minimum 3 żyłowej (grzanie) lub 4 żyłowej (chłodzenie).



Termostat analogowy Basic+

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802265024		K-800214	-	1	szt.	
24V	1802265025		K-800212	-	1	szt.	

Uwaga:
Termostat współpracuje z siłownikami kod 1802003004 oraz 1802003006 za pośrednictwem listw kod 1802212013, 1802212014, 1802212015, 1802212016. Wymagana instalacja min. 3 żyłowa.



Termostat analogowy Basic+ (ogrzewanie/chłodzenie)

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802265032		K-800218	-	1	szt.	
24V	1802265033		K-800216	-	1	szt.	

Uwaga:
Termostat współpracuje z siłownikami kod 1802003004 oraz 1802003006 za pośrednictwem listw kod 1802212013, 1802212014, 1802212015, 1802212016. Wymagana instalacja min. 3 żyłowa (grzanie) lub 4 żyłowa (chłodzenie).



Termostat Basic+ z LCD Standard

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802265020		K-800222	-	1	szt.	
24V	1802265021		K-800220	-	1	szt.	

Uwaga:
Termostat współpracuje z siłownikami kod 1802003004 oraz 1802003006 za pośrednictwem listw kod 1802212013, 1802212014, 1802212015, 1802212016. Wymagana instalacja min. 3 żyłowa.



Termostat Basic+ z LCD Control

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802012004		K-800202	-	1	szt.	
24V	1802012005		K-800204	-	1	szt.	

Uwaga:
Termostat współpracuje z siłownikami kod 1802003004 oraz 1802003006 za pośrednictwem listw kod 1802212013, 1802212014, 1802212015, 1802212016. Wymagana instalacja min. 3 żyłowa (grzanie) lub 4 żyłowa (chłodzenie).



zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Czujnik do termostatu LCD Control Basic+ - kabel 3m

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802012006		K-800206	-	1	szt.	



Bimetaliczny termostat pokojowy

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802265022		0.6106	1	25	szt.	
230V / 24V	1802265023		0.6107	1	25	szt.	

Uwaga:

Termostat współpracuje z siłownikami kod 1802003004 oraz 1802003006, za pośrednictwem listw kod 1802212015, 1802212016, 1802212013 oraz 1802212014. Termostat 1802265022 - 3 żyłowy. Termostat 1802265023 - 2 żyłowy.



Regulator tygodniowy

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802265034	***	K-800201	-	1	szt.	

Uwaga:

Regulator wyposażony w zasilanie bateryjne. Wymagana instalacja min. 2 żyłowa.



Termostat pokojowy 7-dniowy

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802265128	***	-	1	5	szt.	

Uwaga:

Regulator wyposażony w zasilanie bateryjne. Wymagana instalacja min. 2 żyłowa.



Termostat tygodniowy z czujnikiem podłogowym

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802265038		TH232-AF-230	1	5	szt.	

Uwaga:

Montaż podtynkowy. Wymagana instalacja min. 3 żyłowa.



Czujnik do termostatu TH232-AF-230 - element serwisowy

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802012002		K-800208	-	1	szt.	



Listwa Basic+ (ogrzewanie/chłodzenie) - 6 stref

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802212015		K-800226	-	1	szt.	
24V	1802212016		K-800224	-	1	szt.	

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

listwa Basic+ (ogrzewanie/chłodzenie) - 10 stref

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
230V	1802212013		K-800230	-	1	szt.	
24V	1802212014		K-800228	-	1	szt.	



Siłownik 230V

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bezprądowo zamknięty (NC)	1802003004		K-800011	-	1	szt.	
bezprądowo otwarty (NO)	1802003003	*	K-800012	-	1	szt.	

Uwaga:
Brak adapteru w zestawie.



Siłownik 230V z adapterem M30 x 1,5

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bezprądowo zamknięty (NC)	1802212036		-	-	1	szt.	

Uwaga:
Siłownik wyposażony jest w adapter M30x1,5.



Siłownik 24V

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bezprądowo zamknięty (NC)	1802003006		K-800013	-	1	szt.	
bezprądowo otwarty (NO)	1802003005	*	K-800014	-	1	szt.	

Uwaga:
Brak adapteru w zestawie.



Siłownik 24V z adapterem M30 x 1,5

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bezprądowo zamknięty (NC)	1327098159		-	-	1	szt.	

Uwaga:
Siłownik wyposażony jest w adapter M30x1,5.



Adapter do siłownika

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
Adapter M30x1,5	1802003001		K-600702	20	300	szt.	

Uwaga:
Adapter M30x1,5 stosować na zaworach siłowników w rozdzielaczach InoxFlow oraz na zaworach termostatycznych w grupach pompowych 1346103000. Adapter współpracuje z siłownikami SMART, o kodach: 1802003004, 1802003003, 1802003006, 1802003005.



Transformator napięcia 230V-24V do listwy elektrycznej Basic+

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802265040		K-800232	-	1	szt.	



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Smart - elementy automatyki



Termostat Smart z LCD

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bez czujnika temperatury podłogi	1802265019		K-800004	-	1	szt.	
z czujnikiem temperatury podłogi	1802265039		K-800005	-	1	szt.	

Listwa Smart 230V z LAN

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
do 4 termostatów i 6 siłowników	1802265008		K-800007	-	1	szt.	
do 8 termostatów i 12 siłowników	1802265009		K-800009	-	1	szt.	
do 12 termostatów i 18 siłowników	1802265007		K-800016	-	1	szt.	

Listwa Smart 24V z LAN i transformatorem

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
do 4 termostatów i 6 siłowników	1802265011		K-800008	-	1	szt.	
do 8 termostatów i 12 siłowników	1802265012		K-800010	-	1	szt.	
do 12 termostatów i 18 siłowników	1802265010		K-800018	-	1	szt.	

Siłownik 230V

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bezprądowo zamknięty (NC)	1802003004		K-800011	-	1	szt.	
bezprądowo otwarty (NO)	1802003003	*	K-800012	-	1	szt.	

Uwaga:
Brak adapteru w zestawie.

Siłownik 230V z adapterem M30 x 1,5

GRUPA: E

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bezprądowo zamknięty (NC)	1802212036		-	-	1	szt.	

Uwaga:
Siłownik wyposażony jest w adapter M30x1,5.

Siłownik 24V

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bezprądowo zamknięty (NC)	1802003006		K-800013	-	1	szt.	
bezprądowo otwarty (NO)	1802003005	*	K-800014	-	1	szt.	

Uwaga:
Brak adapteru w zestawie.

Siłownik 24V z adapterem M30 x 1,5

GRUPA: E

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
bezprądowo zamknięty (NC)	1327098159		-	-	1	szt.	

Uwaga:
Siłownik wyposażony jest w adapter M30x1,5.

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta **N** nowość **!** dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Adapter do siłownika

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
Adapter M30x1,5	1802003001		K-600702	20	300	szt.	

Uwaga:

Adapter M30x1,5 stosować na zaworach siłowników w rozdzielaczach InoxFlow oraz na zaworach termostatycznych w grupach pompowych 1346103000. Adapter współpracuje z siłownikami SMART, o kodach: 1802003004, 1802003003, 1802003006, 1802003005.



Antena zewnętrzna Smart

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802010000		K-800020	-	1	szt.	

W zestawie znajduje się kabel przyłączeniowy 5 m.



Przełącznik sygnału Smart (repeater)

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802010002		K-800022	-	1	szt.	

Zawiera zasilacz 230V.



Regulatory i armatura uzupełniająca, narzędzia

Adapter Smart do siłownika

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
Adapter M28x1,5	1802003002		K-800019	20	160	szt.	

Uwaga:

Adapter M28x1,5 stosować do zaworów montowanych w rozdzielaczach mosiężnych serii 71A, 73A, 77E, 75A, 77A i 77E Systemu KAN-therm wraz z siłownikami na górnej belce. Adapter współpracuje z siłownikami SMART, o kodach: 1802003004, 1802003003, 1802003006, 1802003005.



Adapter do siłownika

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
Adapter M30x1,5	1802003001		K-600702	20	300	szt.	

Uwaga:

Adapter M30x1,5 stosować na zaworach siłowników w rozdzielaczach InoxFlow oraz na zaworach termostatycznych w grupach pompowych 1346103000. Adapter współpracuje z siłownikami SMART, o kodach: 1802003004, 1802003003, 1802003006, 1802003005.



Mieszacz H 6 Ms czterodrogowy z obejściem - 1"

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802166004	*	014001	-	1	szt.	



Mieszacz z zaworem czterodrogowym KAN Bloc T- 60 Delta HE 55 z izolacją

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802166016	*	010454	-	1	szt.	

Uwaga:

Izolacja do zaworu w komplecie.



zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Siłownik SM 4

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802166019	*	004002	-	1	szt.	

Uwaga:

Siłownik umożliwia zastosowanie sterowania automatycznego mieszaczem z zaworem czterodrogowym KAN-Bloc wraz z regulatorem pogodowym, lub za pomocą automatyki kotła (automatyka kotła musi zawierać sterowanie dodatkowym obiegiem z zaworem mieszającym).



Regulator pogodowy

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802166017	*	002187N	-	1	szt.	

Uwaga:

Stosować z mieszaczem z zaworem czterodrogowym - KAN-Bloc wraz z siłownikiem SM4 (kod 1802166019). Regulator w komplecie zawiera czujnik temperatury zewnętrznej (APS), czujnik zasilania temperatury przylgowy (VFAS), listwę przyłączeniową do regulatora (montaż na ścianie).



Czujnik temperatury pokojowej ze zdalnym sterowaniem

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802166001	*	002160N	-	1	szt.	

Uwaga:

Czujnik stanowi dodatkowe wyposażenie regulatora pogodowego o kodzie 1802166017.



Termostat do wyłączenia pompy

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802265018	*	K-801800	-	1	szt.	



Zespół do ogrzewania podłogowego z zaworem, głowicą termostatyczną i odpowietrznikiem

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802183000	*	K-801300	-	1	szt.	

Uwaga:

Zestaw wyposażony jest we własny odpowietrznik ręczny. Głowica termostatyczna mierzy temperaturę powietrza w pomieszczeniu.



Kontroler oblodzenia

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802047003	*	K-802305	-	1	szt.	

Uwaga:

Kontroler wymaga zastosowania czujnika śniegu i lodu i czujnika temperatury i wilgotności.



Czujnik śniegu i lodu z przewodem 15 m

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802047000	*	K-802304	-	1	szt.	

Uwaga:

Czujnik śniegu i lodu współpracuje z kontrolerem oblodzenia do ogrzewań powierzchni otwartych o kodzie 1802047003.

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Czujnik temperatury i wilgotności

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1802047001		K-802306	-	1	szt.	

Uwaga:

Czujnik temperatury i wilgotności współpracuje z kontrolerem oblodzenia do ogrzewań powierzchni otwartych o kodzie 1802047003.



Tacker aluminiowy do spinek

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1950267002		K-200502	-	1	szt.	

Tacker obsługuje spinki na taśmie standardowe i krótkie (U37 i U42).



Tacker tworzywowy do spinek

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1950254001		T-1U4255K	-	1	szt.	

Tacker obsługuje spinki na taśmie standardowe, krótkie i długie (U37, U42 i U55).



Ręczny podajnik do taśmy klejącej

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1800183009	*	K-200800	-	1	szt.	



Rozwijak uniwersalny do rur

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1928270001		K-100620	-	1	szt.	



Prowadnica do rozwijaka

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1928270000		-	-	1	szt.	



zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Wycinarka TBS

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1950267005		K-400300	-	1	szt.	

Uwaga:

Wycinarka TBS z końcówką służy do wycinania rowków pod rury Ø16 w uzupełniających płytach TBS.



Końcówka do wycinarki TBS

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1950267000		K-400400	-	1	szt.	



Klucz oczkowy do śrubunków G $\frac{3}{4}$ "

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
30 mm	1938267035	*	K-501900	-	1	szt.	

Uwaga:

Klucz jest przeznaczony do montażu śrubunków Eurokonus G $\frac{3}{4}$ ".



Nożyce do cięcia rur PB i PE-RT

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
8x1	1950060000		K-400008	-	1	szt.	



Nożyce do cięcia rur

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267050		0.2125	1	25	szt.	



Ostrze do nożyc do cięcia rur

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1938267055	*	0.2125-O	-	1	szt.	



Nożyce do cięcia rur wielowarstwowych

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267054		RS1435	1	20	szt.	

Uwaga:

Możliwość wykorzystania do cięcia rur Push Platinum.



Ostrze do nożyc do cięcia rur wielowarstwowych

GRUPA: K

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1936267059	*	RSM1435	-	1	szt.	

Uwaga:

Możliwość wykorzystania do cięcia rur Push Platinum.

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kalibrator do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14	1936267022	*	KL14	-	1	szt.	
16	1936267026		KL16	-	1	szt.	
20	1936267028		KL20	-	1	szt.	
25 / 26	1936267030		KL26	-	1	szt.	



Kalibrator uniwersalny do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16 / 20 / 25-26	1936267044		KL162026	-	1	szt.	



Sprężyna wewnętrzna do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1936267075		SW-1612	-	1	szt.	
20	1936267077		SW-2016	-	1	szt.	
25-26	1936267071		SW-2620	-	1	szt.	



Sprężyna zewnętrzna do rur wielowarstwowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1936267081		SZ-1612	1	60	szt.	
20	1936267086		SZ-2016	1	40	szt.	
25-26	1936267088		SZ-2620	1	25	szt.	



Szczęki zaciskowe typu "TH" REMS

GRUPA: F

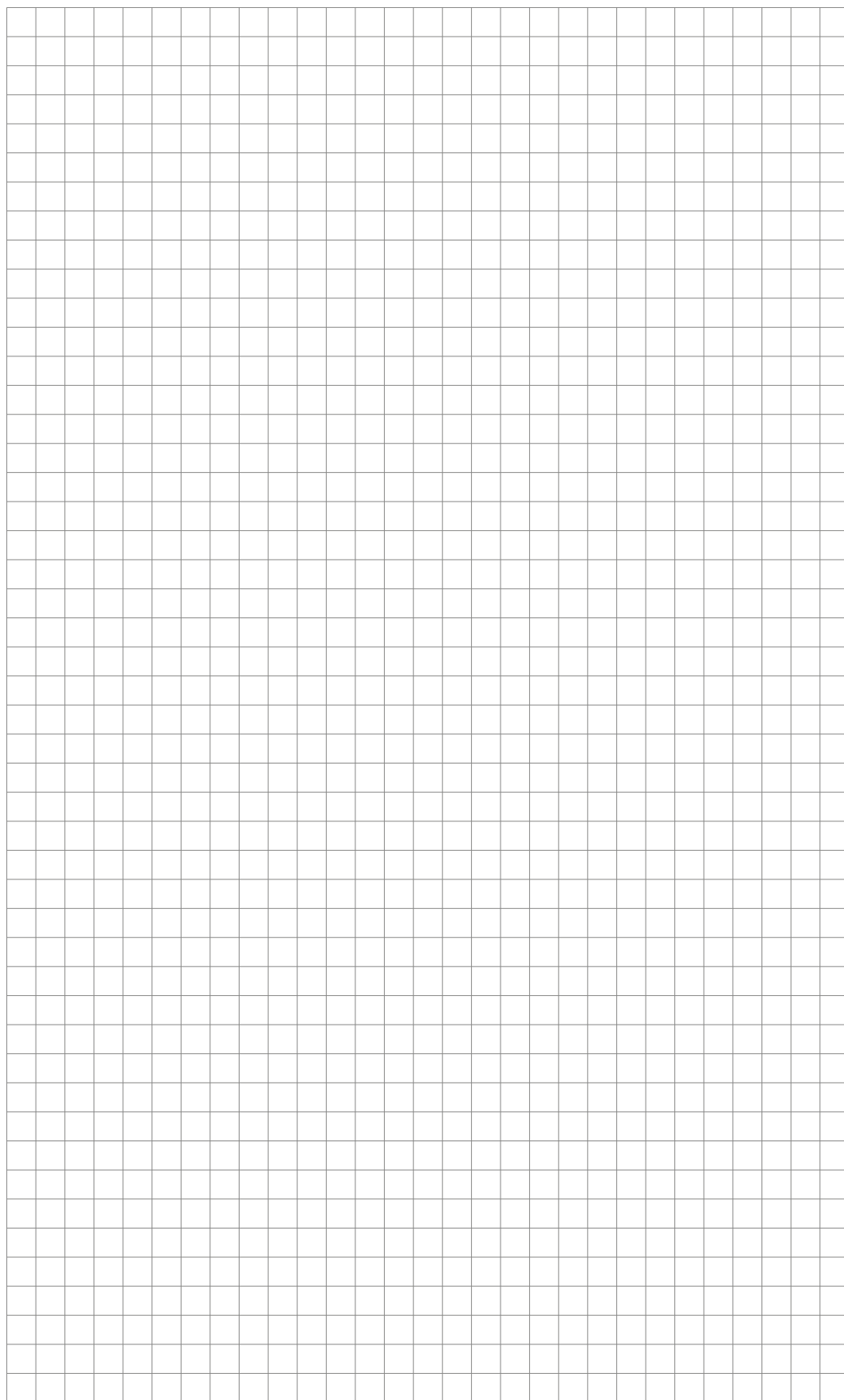
Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14	1948267107		570455	-	1	pc.	



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

NOTATKI





Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

Szafki i rozdzielacze

elementy uzupełniające

Jakość i niezawodność

Spis treści

Kształtki do połączeń śrubunkowych	387
Kształtki do łączenia rurek niklowanych Ø15	390
Kształtki ogólnego przeznaczenia	391
Rozdzielacze	393
Osprzęt do rozdzielaczy	395
Szafki instalacyjne	400
Osprzęt instalacyjny i elementy mocujące	404

Kształtki do połączeń śrubunkowych

Łącznik mosiężny GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709174003		6032.22	20	300	szt.	
G½" (MN)	1709174004		6032.22C	20	300	szt.	
G¾"	1709174001		6033.22	10	150	szt.	
G1"	1709174000		6034.22	10	100	szt.	

(MN) - kształtka mosiężna niklowana

Uwaga:

Nypie posiadają specjalnie ukształtowane gniazda pozwalające na współpracę ze śrubunkami przyłącznymi do rur PE-Xc, PE-RT, Platinum i PE-RT/Al/PE-RT oraz nakrętkami i tulejami do rur miedzianych.



Łącznik redukcyjny mosiężny GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G¾" / G½"	1709174013		6033.42	10	150	szt.	
G1" / G¾"	1709174009		6034.42	10	100	szt.	

Uwaga:

Nypie posiadają specjalnie ukształtowane gniazda pozwalające na współpracę ze śrubunkami przyłącznymi do rur PE-Xc, PE-RT, Platinum i PE-RT/Al/PE-RT oraz nakrętkami i tulejami do rur miedzianych.



Kolano 90° mosiężne GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709068008		9012.20	20	200	szt.	
G¾"	1709068010		9012.22	10	120	szt.	

Uwaga:

Możliwość współpracy ze śrubunkami przyłącznymi do rur PE-RT, PE-Xc, Platinum i PE-RT/Al/PE-RT.



Kolano 90° mosiężne GZ/GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709068004		9012.24	10	150	szt.	
G¾"	1709068006		9012.26	10	80	szt.	
G1"	1709068018		9012.28	5	50	szt.	

Uwaga:

Możliwość współpracy ze śrubunkami przyłącznymi do rur PE-RT, PE-Xc, Platinum i PE-RT/Al/PE-RT.



Trójkąt mosiężny GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709257009		9012.30	10	120	szt.	
G¾"	1709257011		9012.32	5	70	szt.	
G1"	1709257007	***	9012.34	5	40	szt.	

Uwaga:

Możliwość współpracy ze śrubunkami przyłącznymi do rur PE-RT, PE-Xc, Platinum i PE-RT/Al/PE-RT.



Adapter mosiężny GW/GZ

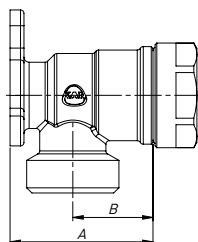
GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G¾"	1009004000	***	9032.02	10	120	szt.	



zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Kolano ścienne mosiężne z uszami GZ/GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ " / G $\frac{3}{4}$ "	1709285024	***	9017.160	5	60	szt.	

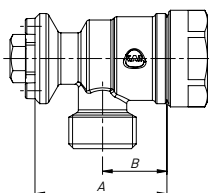
Uwaga:

Wymiar A = 41 mm, B = 23 mm.

Możliwość współpracy ze śrubkami przyłącznymi do rur PE-RT, PE-Xc, Platinum i PE-RT/Al/PE-RT.

Kolano ścienne sprzedawane jest w komplecie z zaślepką tworzywową.

Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.



Kolano ścienne mosiężne GZ/GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "	1709285000	***	9017.180	5	70	szt.	

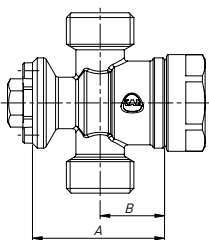
Uwaga:

Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm.

Możliwość współpracy ze śrubkami przyłącznymi do rur PE-RT, PE-Xc i PE-RT/Al/PE-RT.

Kolano ścienne sprzedawane jest w komplecie ze śrubką montażową i zaślepką tworzywową.

Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.



Kolano ścienne mosiężne płaskie GZ/GW/GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "	1709285009	***	9017.200	5	60	szt.	

Uwaga:

Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm.

Możliwość współpracy ze śrubkami przyłącznymi do rur PE-RT, PE-Xc, Platinum i PE-RT/Al/PE-RT.

Kolano ścienne sprzedawane jest w komplecie ze śrubką montażową i zaślepką tworzywową.

Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.

Kolano ścienne mosiężne kątowe GZ/GW/GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1/2"	1709285005	***	9017.220	5	60	szt.	

Uwaga:

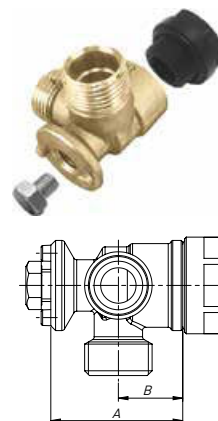
Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm.

Możliwość współpracy ze śrubunkami przyłącznymi do rur PE-RT, PE-Xc i PE-RT/Al/PE-RT.

Kolano ścienne kątowe sprzedawane jest w komplecie ze śrubką montażową i zaślepką tworzywową.

Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.

Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.



Zaślepka tworzywową do prób szczelności GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1/2"	1700250001		6095.33	20	300	szt.	

Uwaga:

Zaślepka tworzywową przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.

Zaślepka posiada własne uszczelnienie (O-Ring).



Śruba montażowa

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1700183012		K-505100	100	2000	szt.	

Uwaga:

Łączy płytkę montażową z kolanami i trójkątami ściennymi.



Kolano mosiężne z rurą Cu Ø15 niklowane

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1/2" (MN) L = ~100	1709183004	***	4400.30	-	70	szt.	

(MN) - kształtka mosiężna wersja niklowana

Uwaga:

Na specjalne zamówienie (termin realizacji do 3 tygodni). Możliwość współpracy ze śrubunkami przyłącznymi do rur PE-RT, PE-Xc, Platinum i PE-RT/Al/PE-RT.

Warianty podłączeń kształtek z rurkami niklowanymi z wszelkiego rodzaju armaturą opisane są w części technicznej katalogu - „Montaż złącz skręcanych”.



Kształtki do łączenia rurek niklowanych Ø15



Śrubunek mosiężny do rury Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G $\frac{3}{4}$ "	1709043005		9023.08	15	150	szt.	

Uwaga:

Współpracuje z kształtkami do połączeń śrubunkowych z gwintami zewnętrznymi oraz grzejnikowymi zaworami zespolonymi.



Śrubunek mosiężny do rury 15 uniwersalny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G $\frac{3}{4}$ "	1709043010		9023.10	15	150	szt.	

Uwaga:

Śrubunek uniwersalny, umożliwiający podłączenie rur metalowych (np. miedzianych, miedzianych niklowanych, rur Systemu KAN-therm Steel i Inox) o średnicy 15 mm. Nowa konstrukcja śrubunka umożliwia jego wielokrotne wykorzystanie.



Śrubunek mosiężny do rury Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15 G $\frac{1}{2}$ "	1709043003		K-609010	20	300	szt.	

Uwaga:

Nakrętki i tuleje współpracują z nyplami i kształtkami do połączeń śrubunkowych.



Zacisk na rurę Cu Ø15

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "	1709043011		729202W	20	300	szt.	

Uwaga:

Zacisk współpracuje z korpusem przyłączki produkcji KAN, gniazdami zaworów termostatycznych różnych typów oraz niektórymi kształtkami do połączeń śrubunkowych posiadającymi gwint wewnętrzny G $\frac{1}{2}$ ".



Korpus przyłączki niklowany

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ " / G $\frac{1}{2}$ "	1709040000		9001.35	20	200	szt.	

Uwaga:

Korpus przyłączki wraz z zaciskiem na rurę Cu Ø15 służy do podłączenia grzejnika VK (podejście dolne) z rurą miedzianą Ø15.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Kształtki ogólnego przeznaczenia

Śrubunek mosiężny GZ/GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709271005		4912.00	-	100	szt.	
G¾"	1709271006		4913.00	-	60	szt.	
G1"	1709271004		4914.00	-	30	szt.	



Śrubunek mosiężny GZ/GW kątowy

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709271002		4917.00	-	70	szt.	
G1"	1709271001	***	4919.00	-	25	szt.	



Kolano 90° mosiężne GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709068001		9001.88	10	100	szt.	
G¾"	1709068002		9001.87	5	50	szt.	
G1"	1709068000		4930.00	-	50	szt.	
G1¼"	1709068014	***	4931.00	-	20	szt.	



Trójnik mosiężny GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709257002		9001.85	5	70	szt.	
G¾"	1709257003		9001.84	5	50	szt.	
G1"	1709257014		4932.00	-	30	szt.	



Złączka mosiężna GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1709245010		90N	20	200	szt.	
G¾"	1709245012		91N	10	120	szt.	
G1"	1709245003	***	4950.00	10	80	szt.	



Złączka redukcyjna GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G¾" / G½"	1709245014		9850	10	120	szt.	



Złączka mosiężna GZ/GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½" krótka	1709080003	***	0200.12	10	150	szt.	
G½" długa	1709080001	***	0200.12d	10	100	szt.	
G¾" krótka	1709080006	***	6038.32	10	100	szt.	

Uwaga:

Długość przedłużki krótkiej 30 mm, długość przedłużki długiej 45 mm.



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Złączka mosiężna GZ/GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{3}{4}$ "	1709080008	***	6038.32E	10	100	szt.	

Uwaga:
Długość przedłużki 41 mm.



Złączka redukcyjna mosiężna GZ/GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ " / G $\frac{3}{8}$ "	1709220006	***	6036.52	20	400	szt.	
G $\frac{3}{4}$ " / G $\frac{1}{2}$ "	1709220007		6037.52	20	200	szt.	
G1" / G $\frac{3}{4}$ "	1709220003		6038.52	10	120	szt.	
G1" / G $\frac{1}{2}$ "	1709220011		4940.00	10	200	szt.	
G1 $\frac{1}{4}$ " / G $\frac{3}{4}$ "	1709220001	***	4941.00	10	100	szt.	
G1 $\frac{1}{4}$ " / G1"	1709220000	***	4942.00	10	100	szt.	



Zaślepka mosiężna GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "	1709250001		6095.22	20	500	szt.	
G $\frac{3}{4}$ "	1709250002		6095.23	20	300	szt.	
G1"	1709250000	***	6095.24	10	150	szt.	

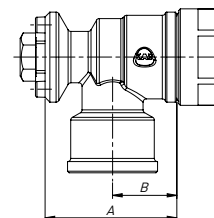


Kolano ścienne GW/GW

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "	1709285012	***	9017.100	5	70	szt.	

Uwaga:
Wymiar A = 41 mm, B = 20 mm.
Kolano ścienne sprzedawane jest w komplecie ze śrubką montażową i zaślepką tworzywową.
Zaślepka tworzywowa przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.
Możliwość zastosowania w suchej zabudowie przy wykorzystaniu płytek metalowych.



Zaślepka tworzywowa do prób szczelności GZ

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "	1700250001		6095.33	20	300	szt.	

Uwaga:
Zaślepka tworzywowa przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji.
Zaślepka posiada własne uszczelnienie (O-Ring).



Śruba montażowa

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1700183012		K-505100	100	2000	szt.	

Uwaga:
Łączy płytkę montażową z kolanami i trójnikami ściennymi.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Rozdzielacze

Zespół rozdzielaczy mieszkaniowych

GRUPA: E

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
2 (1280×375×264)	1343183013	-				1 szt.	
3 (1280×375×264)	1343183014	-				1 szt.	
4 (1280×475×264)	1343183015	-				1 szt.	
5 (1280×575×264)	1343183016	-				1 szt.	
6 (1280×675×264)	1343183017	-				1 szt.	
7 (1280×775×264)	1343183018	-				1 szt.	
8 (1280×875×264)	1343183019	-				1 szt.	



Rozdzielacz InoxFlow bez osprzętu (seria RBB)

GRUPA: E

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 2 (325×140×84)	1316156000	-				1 szt.	
N 3 (325×190×84)	1316156001	-				1 szt.	
N 4 (325×240×84)	1316156002	-				1 szt.	
N 5 (325×290×84)	1316156003	-				1 szt.	
N 6 (325×340×84)	1316156004	-				1 szt.	
N 7 (325×390×84)	1316156005	-				1 szt.	
N 8 (325×440×84)	1316156006	-				1 szt.	
N 9 (325×490×84)	1316156007	-				1 szt.	
N 10 (325×540×84)	1316156008	-				1 szt.	
N 11 (325×590×84)	1316156009	-				1 szt.	
N 12 (325×640×84)	1316156010	-				1 szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz wyposażony w otwory z gwintem wewnętrznym G1/2" jako wyjścia na poszczególne obwody z rozstawem 50 mm.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1" jako przyłącza instalacyjne i gwint wewnętrzny w górnej płaszczyźnie G1/2" celem zamontowania odpowietrzników.



NOWOŚĆ

Rozdzielacz InoxFlow z nyplami do śrubunków (seria RNN)

GRUPA: E

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 2 (325×140×84)	1316158000	-				1 szt.	
N 3 (325×190×84)	1316158001	-				1 szt.	
N 4 (325×240×84)	1316158002	-				1 szt.	
N 5 (325×290×84)	1316158003	-				1 szt.	
N 6 (325×340×84)	1316158004	-				1 szt.	
N 7 (325×390×84)	1316158005	-				1 szt.	
N 8 (325×440×84)	1316158006	-				1 szt.	
N 9 (325×490×84)	1316158007	-				1 szt.	
N 10 (325×540×84)	1316158008	-				1 szt.	
N 11 (325×590×84)	1316158009	-				1 szt.	
N 12 (325×640×84)	1316158010	-				1 szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G3/4" i przyłączkami G3/4".
Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.
Zasilanie rozdzielacza - górna belka.
Powrót z rozdzielacza - dolna belka.
Belki posiadają gwint wewnętrzny G1" jako przyłącza instalacyjne i gwint wewnętrzny w górnej płaszczyźnie G1/2" celem zamontowania odpowietrzników.



NOWOŚĆ

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Rozdzielacz InoxFlow z zaworami odcinającymi (seria RVV)

GRUPA: E

	Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 (325×140×84)	1316161000	-				1 szt.	
N	3 (325×190×84)	1316161001	-				1 szt.	
N	4 (325×240×84)	1316161002	-				1 szt.	
N	5 (325×290×84)	1316161003	-				1 szt.	
N	6 (325×340×84)	1316161004	-				1 szt.	
N	7 (325×390×84)	1316161005	-				1 szt.	
N	8 (325×440×84)	1316161006	-				1 szt.	
N	9 (325×490×84)	1316161007	-				1 szt.	
N	10 (325×540×84)	1316161008	-				1 szt.	
N	11 (325×590×84)	1316161009	-				1 szt.	
N	12 (325×640×84)	1316161010	-				1 szt.	

Uwaga:

Rozdzielacz współpracuje ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{3}{4}$ " i przyłączkami G $\frac{3}{4}$ ".

Wyjścia na poszczególne obwody występują z rozstawem 50 mm.

Każdy z obwodów wyposażono we własny zawór odcinający.

Zasilanie rozdzielacza - górna belka.

Powrót z rozdzielacza - dolna belka.

Belki posiadają gwint wewnętrzny G1".

Belki nie są wyposażone w zaślepki.

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Osprzęt do rozdzielaczy

Maskownica do rozdzielaczy InoxFlow grafitowa

GRUPA: E



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2	1300162000	-			1	szt.	
N	3	1300162001	-			1	szt.	
N	4	1300162002	-			1	szt.	
N	5	1300162003	-			1	szt.	
N	6	1300162004	-			1	szt.	
N	7	1300162005	-			1	szt.	
N	8	1300162006	-			1	szt.	
N	9	1300162007	-			1	szt.	
N	10	1300162008	-			1	szt.	
N	11	1300162009	-			1	szt.	
N	12	1300162010	-			1	szt.	

Belka rozdzielacza 1 1/4" stalowa z rozstawem 50 mm i otworem pod odpowietrznik

GRUPA: E



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2 obwody	1300154238	-		1	8	szt.	
N	3 obwody	1300154239	-		1	8	szt.	
N	4 obwody	1300154240	-		1	8	szt.	
N	5 obwodów	1300154241	-		1	8	szt.	
N	6 obwodów	1300154242	-		1	8	szt.	
N	7 obwodów	1300154243	-		1	8	szt.	
N	8 obwodów	1300154244	-		1	8	szt.	
N	9 obwodów	1300154245	-		1	8	szt.	
N	10 obwodów	1300154246	-		1	8	szt.	
N	11 obwodów	1300154247	-		1	8	szt.	
N	12 obwodów	1300154248	-		1	8	szt.	

Belka rozdzielacza 1 1/4" stalowa

GRUPA: E



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	2 (176)	1347154022		S3.02	2	12	szt.	
	3 (276)	1300154128		S3.03	2	12	szt.	
	4 (376)	1300154129		S3.04	2	12	szt.	
	5 (476)	1300154130		S3.05	2	12	szt.	
	6 (576)	1347154023		S3.06	2	12	szt.	

Uwaga:

Belka do rozdzielacza posiada wyjścia na poszczególne obwody z gwintem wewnętrznym G1/2", z rozstawem 100 mm.

Półrubunek mosiężny GZ/GW z płaskim uszczelnieniem

GRUPA: E



	Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	1" / 1"	1300105003	-		5	50	szt.	
	1 1/4" / 1"	1300105000	*	91000	5	50	szt.	
	1 1/4" / 3/4"	1300105001	*	91001	5	70	szt.	

Uwaga:

Półrubunek stosować do rozdzielaczy serii 91.

zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Półrubunek niklowany GZ/GW z płaskim uszczelnieniem

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 1" / 1"	1300105004	*	-	5	50	szt.	



Belka rozdzielacza ze stali nierdzewnej z rozstawem 50 mm i otworem pod odpowietrznik

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 2 obwody	1300154285	-		1	8	szt.	
N 3 obwody	1300154287	-		1	8	szt.	
N 4 obwody	1300154289	-		1	8	szt.	
N 5 obwodów	1300154291	-		1	8	szt.	
N 6 obwodów	1300154293	-		1	8	szt.	
N 7 obwodów	1300154295	-		1	8	szt.	
N 8 obwodów	1300154297	-		1	8	szt.	
N 9 obwodów	1300154299	-		1	8	szt.	
N 10 obwodów	1300154301	-		1	8	szt.	
N 11 obwodów	1300154303	-		1	8	szt.	
N 12 obwodów	1300154305	-		1	8	szt.	



Belka rozdzielacza ze stali nierdzewnej z rozstawem 50 mm

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 2 obwody	1300154271	-		1	8	szt.	
N 3 obwody	1300154272	-		1	8	szt.	
N 4 obwody	1300154273	-		1	8	szt.	
N 5 obwodów	1300154274	-		1	8	szt.	
N 6 obwodów	1300154275	-		1	8	szt.	
N 7 obwodów	1300154276	-		1	8	szt.	
N 8 obwodów	1300154277	-		1	8	szt.	
N 9 obwodów	1300154278	-		1	8	szt.	
N 10 obwodów	1300154279	-		1	8	szt.	
N 11 obwodów	1300154280	-		1	8	szt.	
N 12 obwodów	1300154281	-		1	8	szt.	



Belka rozdzielacza ze stali nierdzewnej z rozstawem 100 mm

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 2 obwody	1300154309	-		1	8	szt.	
N 3 obwody	1300154310	-		1	8	szt.	
N 4 obwody	1300154311	-		1	8	szt.	
N 5 obwodów	1300154312	-		1	8	szt.	
N 6 obwodów	1300154313	-		1	8	szt.	

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Uchwyt do rozdzielacza

GRUPA: E

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1700029001	*	5309	-	50	szt.	



Regulowany uchwyt do rozdzielacza

GRUPA: E

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1300029005	*	5312	1	15	szt.	



Nypel uniwersalny z uszczelką typu O-Ring

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{3}{4}$ " / G $\frac{1}{2}$ "	1300174003		P06	20	200	szt.	
G $\frac{3}{4}$ " / G $\frac{1}{2}$ "	1300174018		P09	20	200	szt.	
G $\frac{1}{2}$ " / G $\frac{1}{2}$ "	9825174030		P10	20	200	szt.	

Uwaga:

Nypel P06 stosować do rozdzielaczy Inox Flow RNN, RVV oraz pod zaworami regulacyjnymi rozdzielaczy UVN, UVS, UVST i USVP.
Nypel P06 współpracują ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{3}{4}$ ".
Nypel P09 stosować wyłącznie do rozdzielaczy stalowych 1 $\frac{1}{4}$ " serii S3.
Nypel P09 współpracują ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{3}{4}$ ".
Nypel P10 współpracują ze śrubunkami przyłącznymi G $\frac{1}{2}$ ".



Redukcja mosiężna do rozdzielacza GZ/GW

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G $\frac{1}{2}$ "	1300220002		4.12	10	120	szt.	
G1" / G $\frac{3}{4}$ "	1300220003		4.13	10	120	szt.	

Uwaga:

Redukcje zawierają O-Ring kod 1300182000.



Redukcja niklowana do rozdzielacza GZ/GW

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G $\frac{1}{2}$ "	1300220008	-		10	120	szt.	
G1" / G $\frac{3}{4}$ "	1300220009	-		10	120	szt.	

Uwaga:

Niestosować do wody pitnej. Redukcje zawierają O-Ring kod 1300182000.



Zaślepka mosiężna GZ

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "	1709250004		6095.34	20	300	szt.	

Uwaga:

Zaślepka zawiera własne uszczelnienie typu O-Ring. Celem przykręcenia stosować klucz hex12.



Zaślepka niklowana

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G $\frac{1}{2}$ "	1300250020	-		20	300	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej. Zaślepka zawiera O-Ring. Celem przykręcenia stosować klucz hex12.



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Zaślepka mosiężna GZ

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G3/4"	1300250019		6095.32	20	300	szt.	
G1"	1300025002		6095.43	10	150	szt.	

Uwaga:

Zaślepki G3/4" i G1" zawierają własne uszczelnienie typu O-Ring.



Zaślepka niklowana GZ

GRUPA: E

N

N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G3/4"	1300250021		-	20	300	szt.	
G1"	1300025005		-	10	120	szt.	

Uwaga:

Niestosować do wody pitnej. Zaślepki G3/4" i G1" zawierają własne uszczelnienie typu O-Ring.



Uszczelka typu O-Ring

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/szt.	Cena PLN/JM
18,3x2,4	1700182002	*	-	100	opak.		
17x2	1700182001	*	-	100	opak.		
24x2	1700182004	*	-	100	opak.		
28x3	1700182005	*	-	100	opak.		

Uwaga:

O-Ring kod 1700182002 stosować do nypeli kod 1300174003 oraz 1300174019 w rozdzielaczach mosiężnych.

O-Ring kod 1700182001 stosować do zaślepki kod 1709250004 i 1300250020.

O-Ring kod 1700182004 stosować do zaślepki kod 1300250019 i 1300250021.

O-Ring kod 1700182005 stosować do zaślepki kod 1300025002 i 1300025005 oraz redukcji kod 1300220002, 1300220003, 1300220008 i 1300220009.



Nypel z uszczelką GZ

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1"	1300174028		R543	10	100	szt.	

Uwaga:

Stosować do łączenia rozdzielaczy z elementami przedłużającymi.



Nypel niklowany z uszczelką GZ

GRUPA: E

N

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1"	1300174042		-	10	100	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej. Stosować do łączenia rozdzielaczy z elementami przedłużającymi.



Trójnik z uszczelką

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G1/2" / G1/2"	1300257001		R542	5	70	szt.	

Uwaga:

Element stosować do rozdzielaczy w celu wydłużenia rozdzielacza o jeden obwód lub doposażenia w odpowietrznik i zawór spustowy.



zwój



sztanga



rury w tubie



woreczek



karton



paleta



nowość



dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Trójnik nikielowany z uszczelką

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G1/2" / G1/2"	1300257003	-		5	70	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej. Element stosować do rozdzielaczy w celu wydłużenia rozdzielacza o jeden obwód lub doposażenia w odpowietrznik i zawór spustowy.



Zestaw przyłączeniowy prosty SET-P

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G1"	1300183006		K-600400	1	20	kpl.	

Uwaga:

Komplet zaworów 1" ze śrubunkiem, współpracujący z rozdzielaczami Systemu KAN-therm na profilu 1" bez dodatkowych uszczelnień. Stosować w przypadku zasilania rozdzielacza z boku.



Zestaw przyłączeniowy kątowy SET-K

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1" / G1"	1300183007		K-600500	1	20	kpl.	

Uwaga:

Komplet zaworów 1" ze śrubunkiem oraz kolankami, współpracujący z rozdzielaczami Systemu KAN-therm na profilu 1" bez dodatkowych uszczelnień. Stosować w przypadku zasilania rozdzielacza z podłogi.



Trójnik z odpowietrznikiem i zaworem spustowym

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1"	1300257002		R5541	1	20	szt.	



Trójnik nikielowany z odpowietrznikiem i zaworem spustowym

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1"	1300257004	-		10	80	szt.	

Uwaga:

Nie stosować do wody pitnej.



Odpowietrznik ręczny

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1/2"	1300005004		5322	50	500	szt.	



Zawór spustowo - odpowietrzający tworzywowy

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1/2"	1300005003		10612	25	100	szt.	



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Zawór spustowo - odpowietrzający metalowy

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1/2"	1300277000		1305.11	25	100	szt.	



Odpowietrznik z zaworem stopowym

GRUPA: E

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G1/2"	1300005000		0.52071	1	100	szt.	

Uwaga:

Zawór stopowy umożliwia wykręcenie odpowietrznika bez konieczności odwadniania instalacji.
W celu uszczelnienia należy użyć pakul.

Szafki instalacyjne



Szafka natynkowa do rozdzielaczy SWNE

GRUPA: D

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
4 (585×350×110)	1445180002		1100Z	1	48	szt.	
6 (585×450×110)	1445180003		1110Z	1	36	szt.	
8 (585×550×110)	1445180004		1120Z	1	32	szt.	
10 (585×650×110)	1445180000		1130Z	1	26	szt.	
13 (585×800×110)	1445180001		1140Z	1	24	szt.	

Cechy użytkowe:

- zdejmowany lakierowany korpus,
- możliwość rozdzielania tylnej ściany od obudowy w celu wygodnego i łatwego montażu rozdzielacza oraz elementów instalacji,
- cztery otwory na kołki rozporowe w tylnej ścianie,
- zamek na monetę,
- szafka lakierowana w kolorze białym RAL 9016.

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszącą stałowartościową.

KPL +GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT +GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.



		Rozdzielacz mosiężny		Rozdzielacz InoxFlow		
Typ szafki	Kod	STD	KPL	STD	KPL	OPT
SWNE-4	1100Z	6	-	5	-	3
SWNE-6	1110Z	8	3	7	2	5
SWNE-8	1120Z	10	5	9	4	7
SWNE-10	1130Z	12	7	11	6	9
SWNE-13	1140Z	12	10	13	9	12

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Szafka natynkowa do rozdzielaczy SWN

GRUPA: D

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
4 (630×350×110)	1445180008		1100S	1	39	szt.	
6 (630×450×110)	1445180009		1110S	1	34	szt.	
8 (630×550×110)	1445180010		1120S	1	26	szt.	
10 (630×650×110)	1445180006		1130S	1	21	szt.	
13 (630×800×110)	1445180007		1140S	1	16	szt.	

Cechy użytkowe:

- zdejmowana przednia poprzeczka korpusu, ułatwiająca montaż instalacji,
- cztery otwory na kołki rozporowe w tylnej ścianie,
- zamek na monetę,
- szafka lakierowana w kolorze białym RAL 9016.

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszącą stałowartościową.

KPL +GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.



OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT +GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

Typ szafki	Kod	Rozdzielacz mosiężny		Rozdzielacz InoxFlow		
		STD	KPL	STD	KPL	OPT
SWN-4	1100S	6	-	5	-	3
SWN-6	1110S	8	3	7	2	5
SWN-8	1120S	10	5	9	4	7
SWN-10	1130S	12	7	11	6	9
SWN-13	1140S	12	10	13	9	12

Szafka podtynkowa Slim

GRUPA: D

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N 560-660×350×110-160	1445117036	-		1	42	szt.	
N 560-660×450×110-160	1445117037	-		1	34	szt.	
N 560-660×580×110-160	1445117038	-		1	24	szt.	
N 560-660×780×110-160	1445117039	-		1	20	szt.	
N 560-660×930×110-160	1445117040	-		1	17	szt.	

Cechy użytkowe:

- zdejmowana przednia poprzeczka korpusu, ułatwiająca montaż instalacji,
- cztery otwory na kołki rozporowe w tylnej ścianie,
- zamek na monetę,
- szafka lakierowana w kolorze białym RAL 9016.

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszącą stałowartościową.

KPL +GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT +GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszącą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

Typ szafki	Kod	Rozdzielacz mosiężny				Rozdzielacz InoxFlow					
		STD	KPL	+GP H	KPL +GP 3D	STD	KPL	OPT	+GP H	KPL +GP 3D	OPT +GP 3D
Slim 350	1445117036	6	-	-	-	5	-	3	-	-	-
Slim 450	1445117037	8	3	-	2	7	2	5	-	2	-
Slim 580	1445117038	10	6	2	5	9	5	7	-	4	4
Slim 780	1445117039	12	10	6	9	13	9	11	5	8	8
Slim 930	1445117040	12	12	10	12	13	12	12	8	11	11



 zwój  sztanga  rury w tubie  woreczek  karton  paleta **N** nowość  dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Szafka podtynkowa do rozdzielaczy SWPSE

GRUPA: D

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
4 (560-660×350×110-160)	1445117024		1300Z	1	42	szt.	
6 (560-660×450×110-160)	1445117013		1310Z	1	34	szt.	
10/3 (560-660×580×110-160)	1445117011		1320Z	1	24	szt.	
13/7 (560-660×780×110-160)	1445117012		1330Z	1	20	szt.	
15/10 (560-660×930×110-160)	1445117014		1340Z	1	17	szt.	

*SWPSE - 10/3 (10 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/3 obwody grzejne z układem mieszającym).

*SWPSE - 13/7 (13 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/7 obwodów grzejnych z układem mieszającym).

*SWPSE - 15/10 (15 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/10 obwodów grzejnych z układem mieszającym).

**Podano zewnętrzne wymiary korpusu szafki (minimalne wymiary wnęki montażowej).

Cechy użytkowe:

- regulacja wysokości poprzez wysuwane stopki szafki od 560 do 660 mm,
- regulacja wysokości ramki poprzez część maskującą od 525 do 550 mm,
- regulacja głębokości od 110 do 160 mm,
- zamek na monetę,
- szafka lakierowana w kolorze białym RAL 9016,
- szafka posiada wybicia boczne w formie wyciętych żaluzji,
- wygięcie krawędzi ramki po kącie 45° zapewnia dobre zlicowanie ramki z powierzchnią ściany.

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszającą stalowartościową.

KPL +GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszającą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT +GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszającą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

Typ szafki	Kod	Rozdzielacz mosiężny				Rozdzielacz InoxFlow					
		STD	KPL	+GP H	KPL +GP 3D	STD	KPL	OPT	+GP H	KPL +GP 3D	OPT +GP 3D
SWPSE-4	1300Z	6	-	-	-	5	-	3	-	-	-
SWPSE-6	1310Z	8	3	-	2	7	2	5	-	2	-
SWPSE-10/3	1320Z	10	6	2	5	9	5	7	-	4	4
SWPSE-13/7	1330Z	12	10	6	9	13	9	11	5	8	8
SWPSE-15/10	1340Z	12	12	10	12	13	12	12	8	11	11

zwój
 sztanga
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Szafka podtynkowa do rozdzielaczy SWPS

GRUPA: D

Wymiar (W×S×G) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
4 (680-780×350×110-160)	1445117000		1300S	1	34	szt.	
6 (680-780×450×110-160)	1445117001		1310S	1	27	szt.	
10/3 (680-780×580×110-160)	1445117002		1320S	1	20	szt.	
13/7 (680-780×780×110-160)	1445117003		1330S	1	17	szt.	
15/10 (680-780×930×110-160)	1445117004		1340S	1	14	szt.	

SWPS - 10/3 (10 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/3 obwody grzejne z układem mieszającym).
SWPS - 13/7 (13 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/7 obwodów grzejnych z układem mieszającym).
SWPS - 15/10 (15 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/10 obwodów grzejnych z układem mieszającym).

**Podano zewnętrzne wymiary korpusu szafki (minimalne wymiary wnęki montażowej).

Cechy użytkowe:

- regulacja wysokości szafki od 680 do 780 mm,
- regulacja wysokości ramki poprzez część maskującą od 570 do 625 mm,
- regulacja głębokości od 110 do 160 mm,
- zamek na monetę,
- szafka lakierowana w kolorze białym RAL 9016,
- szafka posiada wybicia boczne w formie wyciętych żaluzji,
- wygięcie krawędzi ramki po kącie 45° zapewnia dobre zlicowanie ramki z powierzchnią ściany.

STD - rozdzielacz bez dodatkowej armatury, zaślepiiony z jednej strony zaślepką 1".

KPL - rozdzielacz z zaworami przyłącznymi SET-K oraz zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę R5541.

+GP H - rozdzielacz z zintegrowaną grupą mieszającą stalowartościową.

KPL +GP 3D - rozdzielacz z zaworem spustowo-odpowietrzającym wkręconym w belkę oraz przyłączoną pompową grupą mieszającą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

OPT - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz zaworami przyłącznymi SET-K.

OPT +GP 3D - rozdzielacz z wbudowaną grupą spustowo-odpowietrzającą oraz przyłączoną pompową grupą mieszającą z trójdrogowym zaworem termostatycznym.

Typ szafki	Kod	Rozdzielacz mosiężny				Rozdzielacz InoxFlow					
		STD	KPL	+GP H	KPL +GP 3D	STD	KPL	OPT	+GP H	KPL +GP 3D	OPT +GP 3D
SWPS-4	1300S	6	-	-	-	5	-	3	-	-	-
SWPS-6	1310S	8	3	-	2	7	2	5	-	2	-
SWPS-10/3	1320S	10	6	2	5	9	5	7	-	4	4
SWPS-13/7	1330S	12	10	6	9	13	9	11	5	8	8
SWPS-15/10	1340S	12	12	10	12	13	12	12	8	11	11

Ramka RAMSE

GRUPA: D

Wymiar** (W×S) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
4 (525-560×350)	1445096018	*	1600Z	2	40	szt.	
6 (525-560×450)	1445096020	*	1610Z	2	40	szt.	
10/3 (525-560×580)	1445096011	*	1620Z	2	36	szt.	
13/7 (525-560×780)	1445096014	*	1630Z	2	26	szt.	
15/10 (525-560×930)	1445096016	*	1640Z	2	20	szt.	

RAMSE - 10/3 (10 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/3 obwody grzejne z układem mieszającym).

RAMSE - 13/7 (13 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/7 obwodów grzejnych z układem mieszającym).

RAMSE - 15/10 (15 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/10 obwodów grzejnych z układem mieszającym).

**Podano wymiary wnęki montażowej.

Cechy użytkowe:

- możliwość zastosowania ramki bezpośrednio do maskowania wnęk naściennych bez konieczności stosowania szafek podtynkowych SWPS i SWPSE,
- wasy mocujące o długości 150 mm, umożliwiające zamontowanie ramki bezpośrednio we wnękę ściennej,
- kołki rozporowe do mocowania,
- regulacja wysokości ramki poprzez część maskującą od 525 do 560 mm,
- zamek na monetę,
- szafka lakierowana w kolorze białym RAL 9016,
- wygięcie krawędzi ramki po kącie 45° zapewnia dobre zlicowanie ramki z powierzchnią ściany.

Uwaga:

Ramki pakowane po 2 szt. w kartonie.





Ramka RAMS

GRUPA: D

Wymiar** (W×S) [mm]	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
4 (570-625×350)	1445096006	*	1600S	2	40	szt.	
6 (570-625×450)	1445096008	*	1610S	2	40	szt.	
10/3 (570-625×580)	1445096001	*	1620S	2	36	szt.	
13/7 (570-625×780)	1445096002	*	1630S	2	26	szt.	
15/10 (570-625×930)	1445096004	*	1640S	2	20	szt.	

RAMS - 10/3 (10 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/3 obwody grzejne z układem mieszającym).
RAMS - 13/7 (13 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/7 obwodów grzejnych z układem mieszającym).
RAMS - 15/10 (15 obwodów grzejnych bez układu mieszającego/10 obwodów grzejnych z układem mieszającym).

**Podano wymiary wnętrza montażowej.

Cechy użytkowe:

- możliwość zastosowania ramki bezpośrednio do maskowania wnęk naściennych bez konieczności stosowania szafki podtynkowej SWPS i SWPSE,
- wąsy mocujące o długości 150 mm, umożliwiające zamontowanie ramki bezpośrednio we wnękę ścienną,
- kołki rozporowe do mocowania,
- regulacja wysokości ramki poprzez część maskującą od 570 do 625 mm,
- zamek na monetę,
- szafka lakierowana w kolorze białym RAL 9016,
- wygięcie krawędzi ramki po kącie 45° zapewnia dobre zlicowanie ramki z powierzchnią ściany.

Uwaga:

Ramki pakowane po 2 szt. w kartonie.



Zamek do szafki

GRUPA: D

Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
1400151001		85/834	10	50	szt.	

Cechy użytkowe:

- zamek posiada wiele kombinacji klucza,
- można stosować do wszystkich typów szafek i ramek instalacyjnych dostępnych w ofercie firmy KAN.

Osprzęt instalacyjny i elementy mocujące



Rura osłonowa karbowana czerwona

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m	Cena PLN/JM
12-14 (Dz23mm)	1700049018	-	100	opak.			
16-18 (Dz25mm)	1700049021	-	50	opak.			
20 (Dz28mm)	1700049025	-	50	opak.			
25-26 (Dz35mm)	1700049030	-	50	opak.			
32 (Dz43mm)	1700049034	-	50	opak.			
40 (Dz50mm)	1700049038	-	25	opak.			

Uwaga:

Stosować do instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, jako rurę osłonową, w przypadku zalewania instalacji w betonie.



Rura osłonowa karbowana niebieska

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/m	Cena PLN/JM
12-14 (Dz23mm)	1700049019	-	100	opak.			
16-18 (Dz25mm)	1700049022	-	50	opak.			
20 (Dz28mm)	1700049026	-	50	opak.			
25-26 (Dz35mm)	1700049031	-	50	opak.			
32 (Dz43mm)	1700049035	-	50	opak.			
40 (Dz50mm)	1700049039	-	25	opak.			

Uwaga:

Stosować do instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania, jako rurę osłonową, w przypadku zalewania instalacji w betonie.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Płytki montażowe tworzywowe pojedyncze

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
pojedyncza	1700210011		6090.050	10	160	szt.	
podwójna L = 150 mm	1700210006		6090.060	10	70	szt.	
podwójna L = 80 mm	1700210010		6090.070	10	100	szt.	
podwójna L = 50 mm	1700210008		6090.080	10	120	szt.	

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójkątów ściennych ze śrubą lub nakrętką na ścianie oraz w bruzdach ściennych. Nie stosować do suchej zabudowy.



Płytki montażowe metalowe

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
podwójna L = 80, 150 mm	1700210014		6090.13	1	42	szt.	

Długość płytki 210 mm, szerokość 55 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójkątów ściennych ze śrubą lub nakrętką oraz kolan i trójkątów ściennych z nakrętką lub śrubą montażową, na ścianie, w bruzdach ściennych oraz w suchej zabudowie. Wkręty do montażu kolan i trójkątów ściennych w komplecie (6szt.).



Płytki montażowe odsadzona metalowa podwójna

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
podwójna L = 50, 80, 150 mm	1700210002		6090.09	10	20	szt.	
podwójna L = 50mm	1700210013		6090.10	10	80	szt.	

Szerokość płytki 40 mm, odsadzenie 25 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójkątów ściennych ze śrubą lub nakrętką na ścianie, w bruzdach ściennych oraz w suchej zabudowie. Głębokość odsadzenia 25 mm.



Płytki montażowe odsadzona metalowa do kolan ściennych do suchej zabudowy

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
80, 100, 150 mm	1700210025	-		1	30	szt.	

Długość płytki 436 mm, szerokość 50 mm, odsadzenie 39 mm.

Uwaga:

Umożliwia montaż kolan i trójkątów ściennych z uszami na ścianie, w bruzdach ściennych oraz w suchej zabudowie. Płytki sprzedawane z kompletem wkrętów (6 szt.) do zamocowania kolan i trójkątów ściennych.



Haki do rur plastikowy pojedynczy

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-20/12-26 L = 48, Ø8 mm	1700112010		0.8048	100	5000	szt.	
12-20/12-26 L = 77, Ø8 mm	1700112012		8051	100	4000	szt.	
12-20/12-26 L = 100, Ø10 mm	1700112015		8053	100	3000	szt.	

Uwaga:

L = długość haka

Ø = średnica wiertła pod wykonanie otworu do zamocowania haka.



Haki do rur poliamidowy pojedynczy

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-20/12-26 L = 80, Ø10 mm	1700112017		1851W	100	4000	szt.	

Uwaga:

L = długość haka

Ø = średnica wiertła pod wykonanie otworu do zamocowania haka.





Hak do rur plastikowy podwójny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-20/12-26 L = 48, Ø8 mm	1700112000		0.8049	100	3000	szt.	
12-20/12-26 L = 77mm, Ø8 mm	1700112003		8052	100	2400	szt.	
12-20/12-26 L = 100, Ø10 mm	1700112005		8054	100	2000	szt.	

Uwaga:

L = długość haka

Ø = średnica wiertła pod wykonanie otworu do zamocowania haka.



Hak do rur poliamidowy podwójny

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-20/12-26 L = 80, 10 mm	1700112007		1951W	100	2000	szt.	

Uwaga:

L = długość haka

Ø = średnica wiertła pod wykonanie otworu do zamocowania haka.



Uchwyt do mocowania rur

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16-18 pojedynczy	1700107003	*	1730	-	100	szt.	
16-18 podwójny	1700107002	*	1630U	-	100	szt.	

Uwaga:

Uchwyty umożliwiają mocowanie rur prowadzonych bez peszla.



Rozeta Ø15

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
pojedyncza	1700183008		2215	10	100	szt.	
podwójna	1700183007		2220	-	50	szt.	

Uwaga:

Stosować jako element maskujący rury wychodzące z posadzki.



Obejma z gumową wkładką pojedyncza

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15-18	1700081025		UP-G16	-	100	szt.	
20-23	1700081028		UP-G20	-	100	szt.	
25-28	1700081029		UP-G25	-	100	szt.	
32-36	1700081030		UP-G32	-	50	szt.	
40-44	1700081031		UP-G40	-	50	szt.	
47-52	1700081032		UP-G50	-	50	szt.	
54	1700081033		UP-G60	-	50	szt.	
57-63	1700081034		UP-G63	-	50	szt.	
76,1	1700081035		UP-G75	-	25	szt.	
88,9	1700081036		UP-G90	-	25	szt.	
108	1700081023		UP-G110	-	25	szt.	
139	1700081024	**	UP-G139	-	1	szt.	
168	1700081027	**	UP-G168	-	1	szt.	

Uwaga:

Obejma w komplecie zawiera wkręt dwugwintowy z kołnierzem (kod 1700081056) oraz kołek rozporowy z tworzywa sztucznego (kod 1700081010).

zwój sztangła rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Obejma z gumową wkładką podwójną

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
15-18	1700081019		UD-G16	-	50	szt.	
20-23	1700081020		UD-G20	-	50	szt.	
25-28	1700081021		UD-G25	-	50	szt.	
32-36	1700081022		UD-G32	-	50	szt.	

Uwaga:

Obejma w komplecie zawiera wkręt dwugwintowy z kołnierzem (kod 1700081056) oraz kołek rozporowy z tworzywa sztucznego (kod 1700081010).



Obejma z zabezpieczeniem tworzywowa

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
16	1700029003		8019950A	-	50	szt.	
20	1700029005		8020950A	-	50	szt.	
25	1700029007		8021950A	-	50	szt.	
32	1700029009		8022950A	-	50	szt.	
40	1700081018		8023950A	-	40	szt.	
50	1700029012		8024950A	-	25	szt.	
63	1700029000		8025950A	-	25	szt.	

Uwaga:

Stosować tylko jako punkt przesuwany.



Zaślepka do prób szczelności tworzywowa czerwona

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1700250003		2100C	20	360	szt.	
G¾"	1700250007	*	2110C	20	360	szt.	

Uwaga:

Zaślepka posiada własne uszczelnienie (O-Ring) i może być stosowany do wielokrotnego użytku.



Zaślepka do prób szczelności tworzywowa niebieska

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1700250005		2100N	20	360	szt.	
G¾"	1700250008	*	2110N	20	360	szt.	

Uwaga:

Zaślepka posiada własne uszczelnienie (O-Ring) i może być stosowany do wielokrotnego użytku.



Płyn niezamarzający do instalacji

GRUPA: A

Wersja	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/l	Cena PLN/JM
-20 °C	1800002002	*	-	20	opak.		
-25 °C	1800002003	*	-	20	opak.		
-35 °C	1800002004	*	-	20	opak.		

Uwaga:

Stosować do instalacji c.o., klimatyzacyjnych, chłodniczych i solarnych.



Uchwyt mocujący rurę

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-18/16-26	1700107005		276	50	1000	szt.	
16-32/25-40	1700107006		278	40	400	szt.	

Uwaga:

Stosować w celu prawidłowego zamocowania rury wraz z peszlem do podłoża. Pierwszy zakres obowiązuje dla rur w peszlu, drugi dla rur bez peszla.



zwój / sztanga / rury w tubie / woreczek / karton / paleta / nowość / dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów



Prowadnica do rur tworzywowa

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
brak /14-18	1700218003		8058	50	200	szt.	
12-14/20	1700218000		8059	-	100	szt.	
12-18/25	1700218004		8060	-	80	szt.	

Uwaga:

Pierwszy zakres obowiązuje dla rur w peszlu, drugi dla rur bez peszla.



Prowadnica do rur w peszlu metalowa

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
12-18	1700164000		267	-	120	szt.	
25-26	1700164002		265	-	50	szt.	
32-40	1700164003		-	-	1	szt.	



Kolano plastikowe

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-18	1700107000		8008	-	100	szt.	

Uwaga:

Stosować w przypadku podejścia rury do grzejnika (zalewać w betonie).



Nasadka na rurę plastikowa

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
14-18	1700107001		0.8050	-	100	szt.	

Uwaga:

Stosować jako element ochrony lub maskujący przy podejściach rurą PE-Xc lub PE-RT do grzejnika.



Zaślepka tworzywowa do prób szczelności

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
G½"	1700250001		6095.33	20	300	szt.	

Uwaga:

Zaślepka tworzywowa przeznaczona jest tylko i wyłącznie do wykonania próby szczelności instalacji. Zaślepka posiada własne uszczelnienie (O-Ring).



Nakrętka - M8

GRUPA: A

Wymiar	Nowy kod	*			JM	Cena PLN/szt.	Cena PLN/JM
M8	1728177000		100	3000	opak		



Śruba montażowa

GRUPA: A

	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
	1700183012		K-505100	100	2000	szt.	

Uwaga:

Łączy płytkę montażową z kolanami i trójnikami ściennymi.

zwój sztanga rury w tubie woreczek karton paleta nowość dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

Mrozoodporny zawór ogrodowy

GRUPA: A



	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	1709277001	-	-	1	szt.		

Uwaga:

Element wykonawczy DN15. Przyłącza do zaworu ogrodowego od strony instalacyjnej R 3/4"; od strony wylewki GZ 3/4".

Klucz do mrozoodpornego zaworu ogrodowego

GRUPA: K

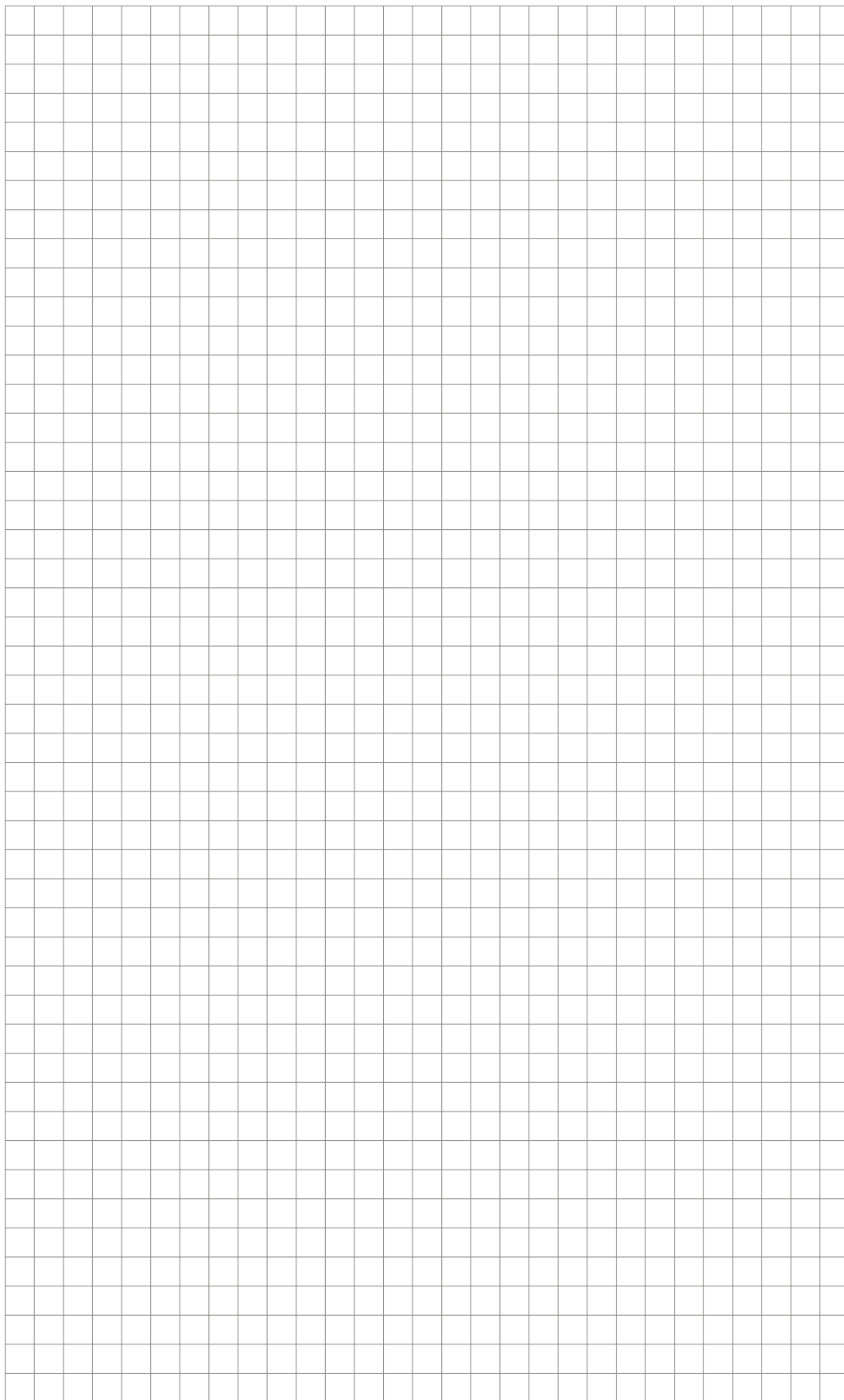


	Nowy kod	*	Kod			JM	Cena PLN/JM
N	2128183623	-	-	1	szt.		

zwój
 sztangą
 rury w tubie
 woreczek
 karton
 paleta
 nowość
 dostępne wkrótce

* na zamówienie - czas realizacji do 4 tygodni | ** dostępność według indywidualnych ustaleń | *** do wyczerpania zapasów

NOTATKI



INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1009004000	146	1009045005	144	1009069008	150	1009257044	149	1009260032	148
1009004000	387	1009045009	144	1009069011	150	1009257045	149	1009260035	148
1009042003	145	1009045013	144	1009069012	150	1009257048	149	1009260038	148
1009042004	145	1009045014	144	1009069016	150	1009257051	149	1009260041	148
1009042005	145	1009045015	144	1009069018	150	1009257063	148	1009260042	148
1009042013	145	1009045016	144	1009069020	150	1009257066	148	1009260043	148
1009042013	356	1009045017	144	1009069022	150	1009257073	148	1009260044	148
1009042015	145	1009045018	144	1009070005	150	1009257076	148	1009260045	148
1009042015	356	1009045019	144	1009070010	150	1009257106	148	1009260048	148
1009042017	145	1009045020	144	1009070013	150	1009257113	148	1009260049	148
1009042017	356	1009045043	144	1009070016	150	1009257115	157	1009260069	149
1009042022	145	1009045061	144	1009070018	150	1009257129	147	1009260097	149
1009042024	356	1009046002	146	1009070022	150	1009257144	147	1009260102	148
1009042039	145	1009046004	146	1009070026	150	1009257152	147	1009260129	148
1009042042	145	1009046007	146	1009070029	150	1009257205	149	1009260160	149
1009042049	145	1009046008	146	1009071006	158	1009257217	149	1009260161	149
1009042055	145	1009046018	146	1009071009	158	1009257262	147	1009260162	149
1009042061	156	1009046026	145	1009071014	158	1009257279	147	1009260163	149
1009042063	156	1009046029	145	1009105000	158	1009258000	147	1009260164	149
1009042064	156	1009046032	145	1009105002	158	1009258001	147	1009260165	149
1009042065	156	1009046040	145	1009105004	158	1009258002	147	1009260166	149
1009042077	144	1009046045	145	1009105006	158	1009258011	147	1009260167	149
1009042079	144	1009046046	146	1009105008	158	1009258012	156	1009260168	149
1009042082	144	1009046047	146	1009105009	158	1009258017	156	1009260169	149
1009042105	146	1009046048	146	1009105011	158	1009258018	156	1009260170	149
1009042111	146	1009046052	146	1009105013	158	1009258029	147	1009260171	149
1009042117	146	1009046054	146	1009105014	158	1009258034	147	1009260172	149
1009042120	144	1009046072	146	1009105016	158	1009258036	147	1009260173	149
1009042128	144	1009046075	146	1009105018	158	1009259000	146	1009260174	149
1009042132	144	1009068000	150	1009105019	158	1009259001	146	1009260175	149
1009042134	144	1009068001	158	1009105021	158	1009259002	146	1009260176	149
1009042139	156	1009068002	158	1009183002	154	1009259003	146	1009260177	149
1009042141	156	1009068003	150	1009183004	151	1009259006	146	1009260178	149
1009042143	156	1009068007	150	1009250001	159	1009259009	146	1009260179	149
1009042145	145	1009068010	150	1009250002	159	1009259010	146	1009260180	149
1009042146	145	1009068011	150	1009250003	159	1009259027	146	1009260181	149
1009042149	145	1009068018	145	1009250004	159	1009259037	146	1009260182	149
1009044002	144	1009068020	150	1009250005	159	1009259040	146	1009260183	149
1009044003	144	1009068028	150	1009257007	147	1009259043	146	1009260184	148
1009044005	144	1009068029	150	1009257009	147	1009259046	146	1009260185	148
1009044006	144	1009068030	150	1009257010	147	1009260000	148	1009260186	148
1009044008	144	1009068034	150	1009257014	148	1009260001	148	1009260187	148
1009044009	144	1009068040	150	1009257015	148	1009260005	95	1009260188	148
1009044024	144	1009068041	150	1009257016	147	1009260007	148	1009260189	148
1009044029	144	1009068048	150	1009257020	147	1009260009	148	1009260190	148
1009044030	144	1009068050	150	1009257021	148	1009260010	148	1009260191	148
1009044040	144	1009068054	150	1009257023	147	1009260019	148	1009260192	148
1009044050	144	1009068060	150	1009257027	147	1009260022	148	1009260193	148
1009044051	144	1009068066	150	1009257029	147	1009260026	148	1009261000	158
1009045003	144	1009069005	150	1009257043	149	1009260027	148	1009261001	157

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1009261002	157	1010271001	354	1109042014	103	1109068031	97	1109257016	95
1009261004	157	1010271002	160	1109042018	103	1109068034	97	1109257017	95
1009261005	158	1010271002	354	1109042022	94	1109068035	97	1109257018	95
1009261007	158	1010271005	110	1109042024	94	1109068037	97	1109257020	103
1009261009	158	1010271005	160	1109042029	94	1109068039	96	1109257024	95
1009271000	158	1010271005	354	1109042031	94	1109068040	96	1109257025	95
1009271002	158	1010271008	160	1109042033	94	1109070002	96	1109257026	95
1009271009	159	1010271008	354	1109042035	94	1109071009	97	1109257028	95
1009271013	159	1029195000	143	1109042039	96	1109071010	97	1109257030	103
1009285000	156	1029195001	143	1109042040	96	1109071022	97	1109257031	103
1009285001	153	1029195002	143	1109042041	96	1109071038	97	1109257032	103
1009285005	151	1029195003	143	1109042042	94	1109071044	105	1109257033	103
1009285009	153	1029195010	143	1109044000	94	1109071045	105	1109257036	103
1009285013	151	1029195011	143	1109044001	94	1109071047	97	1109257038	103
1009285017	153	1029196031	143	1109044003	102	1109071048	105	1109257039	95
1009285029	152	1029196031	353	1109044006	94	1109122000	96	1109257040	95
1009285032	155	1029196067	143	1109044008	94	1109122001	105	1109257043	95
1009285040	153	1029196071	143	1109044009	102	1109122002	96	1109257045	95
1009285050	155	1029196078	143	1109044010	94	1109226003	101	1109257047	103
1009285053	155	1029196081	143	1109044012	94	1109226003	355	1109257048	103
1009285055	153	1029196092	143	1109044014	94	1109226004	101	1109257049	95
1009285056	155	1029196092	353	1109045000	94	1109226004	355	1109257052	95
1009285057	155	1029196106	143	1109045011	94	1109226006	101	1109257053	95
1009285059	154	1029196114	143	1109045012	94	1109226006	107	1109257054	103
1009285062	154	1029196115	143	1109045013	102	1109226006	355	1109257055	103
1009285077	154	1029196119	143	1109045015	94	1109226009	101	1109257056	95
1009285082	154	1029196123	143	1109045017	94	1109226009	355	1109257058	95
1009285101	151	1029196123	353	1109045019	94	1109226014	101	1109257060	95
1009285102	151	1029196210	143	1109045021	102	1109226017	101	1109257062	96
1009286021	152	1029196211	143	1109046000	94	1109226017	355	1109257063	103
1009286022	152	1029196212	143	1109046002	94	1109226018	101	1109257064	103
1009286023	152	1029196274	143	1109046003	103	1109226018	107	1109257065	103
1009286024	152	1029196275	143	1109046004	95	1109226018	355	1109257066	103
1010040003	160	1029198000	143	1109046005	103	1109226019	101	1109257069	95
1010040003	354	1029198001	109	1109046006	94	1109226019	355	1109257070	95
1010040006	160	1029198001	143	1109068000	96	1109226020	101	1109257071	95
1010040006	354	1029198001	353	1109068006	104	1109250001	101	1109257072	95
1010040008	160	1029200000	143	1109068007	96	1109250005	107	1109257073	95
1010040008	354	1029200000	353	1109068009	96	1109250006	101	1109257074	95
1010040011	160	1109042002	94	1109068012	96	1109250007	101	1109260003	95
1010040011	354	1109042002	355	1109068013	104	1109250008	101	1109260005	95
1010040013	160	1109042004	103	1109068014	96	1109250009	101	1109260008	103
1010040013	354	1109042004	355	1109068017	96	1109257005	103	1109260010	103
1010040015	160	1109042005	94	1109068020	97	1109257007	95	1109260012	103
1010040015	354	1109042007	94	1109068021	97	1109257010	104	1109260015	95
1010045000	160	1109042007	355	1109068024	105	1109257011	103	1109260017	95
1010045000	355	1109042008	94	1109068025	97	1109257012	103	1109260019	95
1010045001	160	1109042008	355	1109068026	97	1109257013	95	1109260020	95
1010045001	355	1109042010	94	1109068027	97	1109257014	95	1109261000	98
1010271001	160	1109042013	94	1109068029	105	1109257015	95	1109261001	98

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1109261002	98	1110042003	111	1110271005	110	1129198094	93	1209050007	186
1109261003	98	1110042003	355	1110271005	354	1129198094	109	1209050008	186
1109261004	98	1110042005	111	1110271006	108	1129198094	353	1209050009	186
1109261010	98	1110042005	355	1110271006	110	1129198096	102	1209050011	186
1109261011	98	1110042006	111	1110271006	354	1129198096	109	1209050012	186
1109261013	98	1110042006	355	1110271008	110	1129198096	353	1209050013	186
1109261014	97	1110042008	111	1110271008	354	1129198098	93	1209050014	186
1109261015	104	1110042008	355	1110271010	110	1129198098	109	1209051003	186
1109261016	104	1110042010	111	1110271010	160	1129198099	93	1209051004	186
1109261018	98	1110042012	111	1110271010	354	1129198099	109	1209051005	186
1109261019	98	1110042012	355	1110271011	160	1129200055	93	1209051006	186
1109261020	97	1110042014	111	1110271011	354	1129200055	109	1209051007	186
1109261021	98	1110044004	111	1129198070	93	1129200055	353	1209051008	186
1109261022	97	1110044005	111	1129198070	109	1129200056	93	1209051009	186
1109261023	98	1110044006	111	1129198070	353	1129200056	109	1209051010	186
1109261024	98	1110044008	111	1129198076	93	1129200056	353	1209051012	186
1109261025	98	1110044010	111	1129198076	109	1129200057	102	1209051013	186
1109261026	105	1110044012	111	1129198076	353	1129200057	109	1209051014	186
1109261027	105	1110044014	111	1129198078	93	1129200057	353	1209051015	186
1109261028	105	1110045001	110	1129198078	110	1129200058	93	1209057000	190
1109261029	98	1110045002	110	1129198079	93	1129200058	109	1209057001	190
1109261030	98	1110045004	111	1129198079	110	1129200059	93	1209065001	190
1109261031	98	1110045005	110	1129198080	93	1129200059	109	1209068000	187
1109261036	97	1110045007	110	1129198080	110	1129200060	93	1209068001	187
1109261040	104	1110045009	110	1129198081	93	1129200060	109	1209068002	187
1109261043	104	1110045012	110	1129198081	110	1129201000	93	1209068003	187
1109261045	104	1110045014	110	1129198082	102	1129201002	93	1209068004	187
1109261056	98	1110045015	110	1129198082	110	1129201002	109	1209068005	187
1109261062	105	1110045017	111	1129198083	102	1129201006	93	1209068006	187
1109261064	105	1110226000	111	1129198083	110	1129201006	109	1209068007	187
1109261075	97	1110226000	354	1129198084	93	1129201007	93	1209068008	187
1109261076	98	1110226001	111	1129198084	110	1209025000	191	1209068009	186
1109261077	98	1110226001	354	1129198085	93	1209025001	191	1209068010	186
1109261078	98	1110226002	111	1129198085	110	1209025002	191	1209068011	186
1109261079	98	1110226002	354	1129198086	93	1209025003	191	1209068012	186
1109261080	98	1110226003	111	1129198086	109	1209025004	191	1209068013	186
1109271003	110	1110226003	354	1129198087	93	1209025005	191	1209068014	186
1109271013	110	1110226004	108	1129198087	109	1209025006	191	1209068015	186
1109285001	99	1110226004	111	1129198088	93	1209025007	191	1209068016	186
1109285002	99	1110226004	354	1129198088	109	1209025008	191	1209068017	186
1109285004	106	1110226006	354	1129198089	93	1209025009	191	1209068018	186
1109285006	106	1110245000	355	1129198089	109	1209036000	184	1209068019	187
1109285008	99	1110271000	110	1129198090	102	1209036002	184	1209068020	187
1109285015	99	1110271000	354	1129198090	109	1209036003	184	1209068021	187
1109285019	99	1110271001	110	1129198091	102	1209036004	184	1209068022	187
1109285020	106	1110271001	354	1129198091	109	1209050002	186	1209068023	187
1109285036	99	1110271002	110	1129198092	93	1209050003	186	1209068024	187
1109285039	106	1110271002	354	1129198092	109	1209050004	186	1209068025	187
1109285042	99	1110271003	110	1129198093	93	1209050005	186	1209068028	187
1109285045	100	1110271003	354	1129198093	109	1209050006	186	1209069000	188

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1209069001	188	1209220009	185	1209257017	189	1209278014	192	1229206035	183
1209069002	188	1209220010	185	1209257018	189	1209280000	192	1229206037	183
1209069003	188	1209220011	185	1209257019	189	1209280001	192	1229206039	183
1209069004	188	1209220012	185	1209257020	189	1209280002	192	1229206041	183
1209069005	188	1209220013	185	1209257021	189	1209280003	192	1229206043	183
1209069006	187	1209220014	185	1209257022	189	1209280004	192	1229206045	183
1209069007	187	1209220015	185	1209257023	189	1209280005	192	1229206047	183
1209069008	187	1209220016	185	1209257024	189	1209280006	192	1300005000	370
1209069009	188	1209220017	185	1209257025	189	1209280007	192	1300005000	400
1209070000	187	1209220018	185	1209257026	189	1209280008	192	1300005003	370
1209070001	187	1209220019	185	1209257027	189	1229203000	183	1300005003	399
1209070002	187	1209220020	185	1209257028	189	1229203001	183	1300005004	370
1209070003	187	1209230003	184	1209257029	189	1229203003	183	1300005004	399
1209070004	187	1209230007	184	1209257030	189	1229203005	183	1300005006	370
1209070005	187	1209230009	184	1209257031	189	1229203008	183	1300025002	367
1209070006	188	1209230011	184	1209257032	189	1229203010	183	1300025002	398
1209091001	191	1209238009	184	1209258000	190	1229203012	183	1300025005	367
1209091002	191	1209238010	184	1209258002	190	1229203014	183	1300025005	398
1209091003	191	1209238011	184	1209258003	190	1229203016	183	1300029005	397
1209091004	191	1209238012	184	1209258004	190	1229204000	184	1300079002	368
1209091005	191	1209238022	184	1209258005	190	1229204002	184	1300079048	369
1209091006	191	1209238023	184	1209258006	190	1229204003	184	1300079049	368
1209091015	191	1209245000	185	1209258007	190	1229204004	184	1300103001	371
1209091016	191	1209245001	185	1209259000	190	1229204005	184	1300103003	371
1209091017	191	1209245002	185	1209260009	189	1229204006	184	1300105000	395
1209091018	191	1209245003	185	1209260010	189	1229204007	184	1300105001	395
1209091019	191	1209245004	185	1209260011	189	1229204008	184	1300105003	395
1209091020	191	1209245005	185	1209260012	189	1229204009	184	1300105004	396
1209105000	190	1209245006	185	1209260013	189	1229205000	183	1300154128	395
1209105001	190	1209245007	185	1209260014	189	1229205001	184	1300154129	395
1209105002	190	1209245008	185	1209260015	189	1229205002	183	1300154130	395
1209107030	192	1209245009	185	1209269000	185	1229205003	183	1300154238	395
1209107031	192	1209245018	186	1209269001	185	1229205005	183	1300154239	395
1209107032	192	1209245019	186	1209269002	185	1229205007	183	1300154240	395
1209107033	192	1209245020	186	1209269003	185	1229205009	183	1300154241	395
1209107034	192	1209257000	189	1209271000	191	1229205011	184	1300154242	395
1209107035	192	1209257001	189	1209271001	191	1229205012	183	1300154243	395
1209107036	192	1209257002	189	1209271002	191	1229205014	184	1300154244	395
1209107037	192	1209257003	189	1209271003	191	1229205015	183	1300154245	395
1209107038	192	1209257004	189	1209271004	191	1229205017	184	1300154246	395
1209210000	193	1209257005	189	1209271006	190	1229205018	183	1300154247	395
1209220000	185	1209257006	189	1209271007	190	1229205020	184	1300154248	395
1209220001	185	1209257007	189	1209271008	190	1229205021	183	1300154271	396
1209220002	185	1209257008	189	1209272000	191	1229205024	184	1300154272	396
1209220003	185	1209257009	189	1209278001	192	1229205025	184	1300154273	396
1209220004	185	1209257010	189	1209278002	192	1229205026	184	1300154274	396
1209220005	185	1209257011	189	1209278003	192	1229205027	184	1300154275	396
1209220006	185	1209257012	189	1209278004	192	1229206029	183	1300154276	396
1209220007	185	1209257013	189	1209278005	192	1229206031	183	1300154277	396
1209220008	185	1209257016	189	1209278006	192	1229206033	183	1300154278	396

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1300154279	396	1300220009	397	1316157076	366	1316158007	393	1343183015	393
1300154280	396	1300250019	398	1316157077	366	1316158008	393	1343183016	393
1300154281	396	1300250020	369	1316157078	366	1316158009	393	1343183017	393
1300154285	396	1300250020	397	1316157079	366	1316158010	393	1343183018	393
1300154287	396	1300250021	367	1316157080	366	1316160022	364	1343183019	393
1300154289	396	1300250021	398	1316157081	366	1316160023	364	1346103000	371
1300154291	396	1300257001	369	1316157082	366	1316160024	364	1346103005	372
1300154293	396	1300257001	398	1316157083	366	1316160025	364	1347154022	395
1300154295	396	1300257002	370	1316157084	366	1316160026	364	1347154023	395
1300154297	396	1300257002	399	1316157085	366	1316160027	364	1400151001	404
1300154299	396	1300257003	369	1316157086	366	1316160028	364	1414183018	373
1300154301	396	1300257003	399	1316157087	366	1316160029	364	1414183019	373
1300154303	396	1300257004	370	1316157088	371	1316160030	364	1414183020	373
1300154305	396	1300257004	399	1316157089	371	1316160031	364	1414183021	373
1300154309	396	1300264001	370	1316157090	371	1316160032	364	1414183022	373
1300154310	396	1300264002	370	1316157091	371	1316160033	365	1414183023	373
1300154311	396	1300277000	370	1316157092	371	1316160034	365	1445096001	404
1300154312	396	1300277000	400	1316157093	371	1316160035	365	1445096002	404
1300154313	396	1316156000	393	1316157094	371	1316160036	365	1445096004	404
1300162000	395	1316156001	393	1316157095	371	1316160037	365	1445096006	404
1300162001	395	1316156002	393	1316157096	371	1316160038	365	1445096008	404
1300162002	395	1316156003	393	1316157128	365	1316160039	365	1445096011	403
1300162003	395	1316156004	393	1316157129	365	1316160040	365	1445096014	403
1300162004	395	1316156005	393	1316157130	365	1316160041	365	1445096016	403
1300162005	395	1316156006	393	1316157131	365	1316160042	365	1445096018	403
1300162006	395	1316156007	393	1316157132	365	1316160043	365	1445096020	403
1300162007	395	1316156008	393	1316157133	365	1316160044	371	1445117000	403
1300162008	395	1316156009	393	1316157134	365	1316160045	371	1445117001	403
1300162009	395	1316156010	393	1316157135	365	1316160046	371	1445117002	403
1300162010	395	1316157055	364	1316157136	365	1316160047	371	1445117003	403
1300174003	397	1316157056	364	1316157137	365	1316160048	371	1445117004	403
1300174018	397	1316157057	364	1316157138	365	1316160049	371	1445117011	402
1300174028	369	1316157058	364	1316157139	367	1316160050	371	1445117012	402
1300174028	398	1316157059	364	1316157140	367	1316160051	371	1445117013	402
1300174042	369	1316157060	364	1316157141	367	1316160052	371	1445117014	402
1300174042	398	1316157061	364	1316157142	367	1316161000	394	1445117024	402
1300183001	368	1316157062	364	1316157143	367	1316161001	394	1445117036	401
1300183002	368	1316157063	364	1316157144	367	1316161002	394	1445117037	401
1300183006	368	1316157064	364	1316157145	367	1316161003	394	1445117038	401
1300183006	399	1316157065	364	1316157146	367	1316161004	394	1445117039	401
1300183007	368	1316157066	366	1316157147	367	1316161005	394	1445117040	401
1300183007	399	1316157067	366	1316157148	367	1316161006	394	1445180000	400
1300183051	368	1316157068	366	1316157149	367	1316161007	394	1445180001	400
1300220002	367	1316157069	366	1316158000	393	1316161008	394	1445180002	400
1300220002	397	1316157070	366	1316158001	393	1316161009	394	1445180003	400
1300220003	367	1316157071	366	1316158002	393	1316161010	394	1445180004	400
1300220003	397	1316157072	366	1316158003	393	1327098159	377	1445180006	401
1300220008	367	1316157073	366	1316158004	393	1327098159	378	1445180007	401
1300220008	397	1316157074	366	1316158005	393	1343183013	393	1445180008	401
1300220009	367	1316157075	366	1316158006	393	1343183014	393	1445180009	401

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1445180010	401	1509045006	217	1509068010	221	1509069014	227	1509182021	230
1446117003	374	1509045007	217	1509068011	221	1509070000	226	1509182021	272
1446117004	374	1509045009	217	1509068012	221	1509070002	226	1509182022	230
1446117005	374	1509045010	217	1509068014	221	1509070003	226	1509182022	272
1446180000	373	1509045012	217	1509068016	221	1509070004	226	1509182023	230
1446180001	373	1509045013	217	1509068018	221	1509070005	226	1509182023	272
1446180002	373	1509045014	217	1509068019	221	1509070006	226	1509182024	230
1509011000	228	1509045016	217	1509068021	221	1509070007	226	1509182024	272
1509011002	228	1509045017	217	1509068023	221	1509070008	226	1509182025	230
1509011003	228	1509045019	217	1509068024	221	1509070009	226	1509182025	272
1509011004	228	1509045020	217	1509068025	221	1509070010	227	1509182026	230
1509011005	228	1509050000	218	1509068026	221	1509070012	227	1509182026	272
1509011007	228	1509050001	218	1509068027	221	1509070013	227	1509182027	230
1509011008	228	1509050002	218	1509068028	221	1509070014	227	1509182027	272
1509011009	228	1509050003	218	1509068029	221	1509070015	227	1509182028	230
1509022005	228	1509050004	218	1509068031	221	1509076000	219	1509182028	272
1509022006	228	1509050007	218	1509068033	221	1509076002	219	1509182029	230
1509022007	228	1509050008	218	1509068036	220	1509076003	219	1509182029	272
1509022008	228	1509052000	220	1509068037	220	1509076004	219	1509182030	230
1509042002	219	1509057000	225	1509068038	220	1509076005	219	1509182030	272
1509042021	217	1509057001	225	1509068039	220	1509076006	219	1509182031	230
1509042022	217	1509057002	224	1509068040	220	1509076007	219	1509182031	272
1509042023	217	1509057004	224	1509068041	220	1509080000	220	1509182032	230
1509042024	217	1509057005	224	1509068042	220	1509080001	220	1509182032	272
1509042025	217	1509057006	224	1509068043	220	1509080003	220	1509182033	230
1509042026	217	1509057007	224	1509068045	220	1509080004	220	1509182033	272
1509042027	217	1509057008	224	1509068047	220	1509080005	220	1509182034	230
1509044000	219	1509057009	224	1509068049	220	1509080006	220	1509182034	272
1509044001	219	1509057013	225	1509068050	221	1509080007	220	1509182035	230
1509044003	219	1509057015	225	1509068052	221	1509080008	220	1509182035	272
1509044005	219	1509057017	225	1509068053	221	1509080009	220	1509182038	273
1509044006	219	1509057019	225	1509068054	221	1509080011	220	1509182039	273
1509044007	219	1509057021	225	1509068055	221	1509080012	220	1509182040	273
1509044008	219	1509057022	225	1509068056	221	1509080013	218	1509182041	273
1509044010	219	1509057023	225	1509068058	221	1509080014	220	1509182042	273
1509044011	219	1509057024	224	1509068059	221	1509091000	230	1509182043	273
1509044012	219	1509057025	224	1509068060	221	1509091001	230	1509182044	273
1509044013	219	1509057026	224	1509068062	221	1509091002	230	1509221010	226
1509044014	219	1509057027	224	1509068064	221	1509091003	230	1509221011	226
1509044015	219	1509057028	224	1509068066	221	1509091004	230	1509221012	226
1509044016	219	1509057029	224	1509069004	227	1509091005	230	1509221013	226
1509044017	219	1509068000	227	1509069005	227	1509091010	230	1509221014	226
1509044019	217	1509068001	227	1509069006	227	1509106000	218	1509221015	226
1509044020	218	1509068002	227	1509069007	227	1509106001	218	1509221016	226
1509044021	218	1509068004	221	1509069008	227	1509106002	218	1509221017	226
1509044022	218	1509068005	220	1509069009	227	1509106003	218	1509221018	226
1509044023	217	1509068006	221	1509069010	227	1509106004	218	1509221019	226
1509045002	217	1509068007	221	1509069011	227	1509106005	218	1509221020	226
1509045003	217	1509068008	221	1509069012	227	1509106006	218	1509221021	226
1509045005	217	1509068009	221	1509069013	227	1509178000	228	1509221022	226

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1509221023	226	1509250008	229	1509260001	224	1509272002	218	1609037000	269
1509221024	226	1509250010	229	1509260002	224	1509272003	218	1609037002	269
1509221025	226	1509250012	229	1509260003	224	1509272004	218	1609037004	269
1509221026	226	1509250025	229	1509260004	224	1509272005	218	1609037005	269
1509221027	226	1509257000	225	1509260005	224	1509272006	218	1609037007	269
1509221028	226	1509257002	225	1509260006	224	1509278000	229	1609037008	269
1509221029	226	1509257003	225	1509260007	223	1509278001	229	1609037010	269
1509221030	226	1509257004	225	1509260009	223	1509278002	229	1609037011	269
1509221031	226	1509257005	225	1509260010	223	1509278003	229	1609037013	269
1509221032	226	1509257006	225	1509260011	223	1509278004	229	1609037014	269
1509221033	226	1509257007	225	1509260012	223	1509278005	229	1609042000	261
1509221034	226	1509257008	222	1509260013	224	1509278006	229	1609042001	261
1509221035	226	1509257009	222	1509260014	223	1509278007	229	1609042002	261
1509221036	226	1509257010	222	1509260015	223	1509278008	229	1609042003	261
1509221037	226	1509257011	222	1509260016	224	1509278009	229	1609042004	261
1509221038	226	1509257012	222	1509260017	223	1509278010	229	1609042005	261
1509221039	226	1509257013	222	1509260018	223	1509278011	229	1609042006	261
1509221040	226	1509257014	222	1509260020	223	1509278012	229	1609042007	261
1509221041	226	1509257015	222	1509260021	223	1509278013	229	1609042008	261
1509237000	231	1509257016	222	1509260022	223	1530207026	217	1609042009	261
1509237000	273	1509257018	222	1509260024	223	1530207027	217	1609042010	261
1509237001	231	1509257019	222	1509260025	223	1530207028	217	1609042011	261
1509237001	273	1509257021	228	1509260026	223	1530207029	217	1609042012	261
1509237002	231	1509257022	228	1509260027	223	1530207030	217	1609042013	261
1509237002	273	1509257023	228	1509260028	223	1530207031	217	1609042014	261
1509237003	231	1509257024	228	1509260029	223	1530207032	217	1609042015	261
1509237003	273	1509257025	222	1509260030	223	1530207033	217	1609042016	261
1509237004	231	1509257027	223	1509260031	223	1530207034	217	1609042025	261
1509237004	273	1509257028	223	1509260032	223	1530207036	217	1609042026	261
1509237005	231	1509257029	223	1509260037	223	1530207037	217	1609042027	261
1509237005	273	1509257030	223	1509260038	223	1530207038	217	1609042028	259
1509245000	219	1509257031	217	1509260039	223	1609011002	269	1609042030	259
1509245001	219	1509258000	228	1509260040	223	1609011003	269	1609042031	259
1509245002	219	1509258001	228	1509260041	223	1609011004	269	1609042032	259
1509245003	219	1509258004	228	1509260044	223	1609011005	269	1609042033	259
1509245004	219	1509258005	228	1509260045	224	1609011008	269	1609042034	259
1509245006	219	1509258006	228	1509260046	224	1609011009	269	1609042035	259
1509245007	219	1509258007	228	1509260047	224	1609011010	269	1609042037	259
1509245008	219	1509258008	228	1509260048	224	1609011011	269	1609042038	259
1509245009	219	1509258009	228	1509260049	224	1609011014	269	1609042039	259
1509245010	219	1509258010	228	1509260052	224	1609011015	269	1609042040	259
1509245011	219	1509258011	228	1509260054	223	1609011016	269	1609045002	260
1509245012	219	1509258012	228	1509260055	223	1609011017	269	1609045003	260
1509250001	229	1509258014	228	1509260056	223	1609011018	270	1609045004	260
1509250002	229	1509258015	228	1509260057	223	1609011019	270	1609045005	260
1509250003	229	1509258016	228	1509260058	224	1609011025	270	1609045006	260
1509250004	229	1509258018	228	1509271000	218	1609011026	270	1609045007	260
1509250005	229	1509258020	228	1509271001	218	1609011027	270	1609045008	260
1509250006	229	1509258021	228	1509272000	218	1609011028	270	1609045009	260
1509250007	229	1509260000	224	1509272001	218	1609011029	270	1609045010	260

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1609045011	260	1609068130	263	1609091003	271	1609221030	266	1609257017	267
1609045012	260	1609068133	263	1609091004	271	1609221031	266	1609257018	267
1609045013	260	1609068139	263	1609091005	271	1609221032	266	1609257019	267
1609045014	260	1609068141	263	1609091006	271	1609221033	266	1609257022	267
1609045015	260	1609068142	263	1609091007	271	1609221034	266	1609257026	267
1609045016	260	1609068143	263	1609091008	271	1609221035	266	1609257027	267
1609045017	260	1609068144	263	1609091009	271	1609221036	266	1609257030	267
1609045018	260	1609068145	263	1609091010	271	1609221037	266	1609257031	267
1609045019	260	1609068146	263	1609091011	271	1609221038	266	1609257034	267
1609045020	260	1609068147	263	1609178000	269	1609221039	266	1609257035	267
1609045041	260	1609068148	263	1609178001	269	1609221040	266	1609257036	267
1609045042	260	1609068149	263	1609178002	269	1609221041	266	1609257037	267
1609068000	267	1609068150	263	1609178003	269	1609221042	266	1609257038	267
1609068001	267	1609068151	263	1609182007	231	1609221043	266	1609257039	267
1609068002	267	1609068152	263	1609182015	231	1609221044	266	1609257040	267
1609068003	267	1609068153	263	1609182016	272	1609245000	262	1609257041	267
1609068005	267	1609068154	263	1609182017	272	1609245002	262	1609257042	267
1609068007	267	1609068155	263	1609182018	272	1609245003	262	1609257043	267
1609068008	267	1609068156	263	1609182019	272	1609245004	262	1609257044	267
1609068009	267	1609068157	263	1609182020	231	1609245010	262	1609257045	264
1609068010	267	1609070000	266	1609182020	272	1609245011	262	1609257046	264
1609068011	267	1609070002	266	1609182021	231	1609245012	262	1609257047	264
1609068012	267	1609070004	266	1609182021	272	1609245013	262	1609257048	264
1609068013	267	1609070005	266	1609182022	231	1609245014	262	1609257049	264
1609068048	263	1609070006	266	1609182022	272	1609245015	262	1609257050	264
1609068051	263	1609070009	266	1609182023	231	1609245016	262	1609260000	265
1609068052	263	1609070010	266	1609182023	272	1609245017	262	1609260001	265
1609068057	263	1609080000	262	1609182024	231	1609245018	262	1609260002	265
1609068059	263	1609080001	262	1609182024	272	1609250000	268	1609260003	265
1609068061	264	1609080002	262	1609182025	231	1609250002	268	1609260004	265
1609068066	264	1609080003	262	1609182025	272	1609250004	268	1609260005	265
1609068070	264	1609080004	262	1609220000	266	1609250006	268	1609260006	265
1609068072	264	1609080005	262	1609221000	266	1609250010	268	1609260007	265
1609068073	264	1609080007	262	1609221001	266	1609250012	268	1609260008	265
1609068074	264	1609080008	262	1609221002	266	1609250016	268	1609260009	265
1609068075	264	1609080009	262	1609221003	266	1609250018	268	1609260010	265
1609068076	264	1609080010	262	1609221007	266	1609250020	268	1609260011	265
1609068077	264	1609090000	271	1609221015	266	1609250021	268	1609260012	265
1609068078	264	1609090001	271	1609221016	266	1609257000	264	1609260013	265
1609068079	263	1609090004	271	1609221019	266	1609257001	264	1609260014	265
1609068080	263	1609090005	271	1609221020	266	1609257002	264	1609260020	265
1609068081	263	1609090006	271	1609221021	266	1609257003	264	1609260021	265
1609068082	263	1609090007	271	1609221022	266	1609257005	264	1609260022	265
1609068083	263	1609090008	271	1609221023	266	1609257010	264	1609260024	265
1609068084	263	1609090010	271	1609221024	266	1609257011	264	1609260030	265
1609068085	263	1609090011	271	1609221025	266	1609257012	267	1609260032	265
1609068107	263	1609090012	271	1609221026	266	1609257013	267	1609260035	265
1609068115	263	1609091000	271	1609221027	266	1609257014	267	1609260036	265
1609068125	263	1609091001	271	1609221028	266	1609257015	267	1609260037	265
1609068128	263	1609091002	271	1609221029	266	1609257016	267	1609260038	265

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1609260039	265	1609272015	260	1700029009	407	1700081032	406	1700210010	106
1609260040	265	1609272016	260	1700029012	407	1700081033	406	1700210010	157
1609260041	265	1609278000	270	1700049018	362	1700081034	193	1700210010	405
1609260042	265	1609278001	270	1700049018	404	1700081034	406	1700210011	100
1609260043	265	1609278002	270	1700049019	362	1700081035	193	1700210011	106
1609260044	265	1609278003	270	1700049019	404	1700081035	406	1700210011	157
1609260045	265	1609278004	270	1700049021	362	1700081036	193	1700210011	405
1609260046	265	1609278005	270	1700049021	404	1700081036	406	1700210013	100
1609260047	265	1609278006	270	1700049022	362	1700107000	408	1700210013	107
1609260048	265	1609278007	270	1700049022	404	1700107001	408	1700210013	157
1609260049	265	1609278008	270	1700049025	362	1700107002	406	1700210013	405
1609260050	265	1609278009	270	1700049025	404	1700107003	406	1700210014	49
1609260051	265	1609278010	270	1700049026	362	1700107005	407	1700210014	100
1609260052	265	1609278011	270	1700049026	404	1700107006	407	1700210014	107
1609260053	265	1609278012	270	1700049030	362	1700112000	406	1700210014	157
1609260054	265	1609278013	270	1700049030	404	1700112003	406	1700210014	405
1609260055	265	1609285002	268	1700049031	362	1700112005	406	1700210025	49
1609271000	261	1609285003	268	1700049031	404	1700112007	406	1700210025	157
1609271001	261	1609285004	268	1700049034	362	1700112010	405	1700210025	405
1609271002	261	1609285007	268	1700049034	404	1700112012	405	1700218000	408
1609271003	261	1609285008	268	1700049035	362	1700112015	405	1700218003	408
1609271004	261	1609285009	268	1700049035	404	1700112017	405	1700218004	408
1609271009	261	1629194000	259	1700049038	362	1700164000	408	1700250001	101
1609271010	261	1629194001	259	1700049038	404	1700164002	408	1700250001	107
1609271011	261	1629194002	259	1700049039	362	1700164003	408	1700250001	389
1609271012	261	1629194003	259	1700049039	404	1700182001	398	1700250001	392
1609271013	261	1629194004	259	1700081018	407	1700182002	398	1700250001	408
1609271014	262	1629194005	259	1700081019	193	1700182004	398	1700250003	407
1609271015	262	1629194006	259	1700081019	407	1700182005	398	1700250005	407
1609271016	262	1629194007	259	1700081020	193	1700183007	406	1700250007	407
1609271017	262	1629194008	259	1700081020	407	1700183008	406	1700250008	407
1609271018	262	1629194009	259	1700081021	193	1700183010	363	1700277000	372
1609271019	262	1629194021	259	1700081021	407	1700183012	101	1700277001	372
1609271020	262	1629194023	259	1700081022	193	1700183012	107	1709040000	51
1609271021	261	1629194025	259	1700081022	407	1700183012	389	1709040000	390
1609271022	261	1629194027	259	1700081023	193	1700183012	392	1709043003	51
1609271023	261	1629194029	259	1700081023	406	1700183012	408	1709043003	390
1609271024	261	1629194031	259	1700081024	406	1700210002	100	1709043005	51
1609271025	261	1629194033	259	1700081025	193	1700210002	107	1709043005	390
1609271026	261	1629194035	259	1700081025	406	1700210002	157	1709043010	51
1609271027	261	1629194036	259	1700081027	406	1700210002	405	1709043010	390
1609272000	260	1629194065	259	1700081028	193	1700210006	100	1709043011	51
1609272003	260	1629194066	259	1700081028	406	1700210006	106	1709043011	390
1609272004	260	1629194067	259	1700081029	193	1700210006	157	1709068000	391
1609272005	260	1629194068	259	1700081029	406	1700210006	405	1709068001	391
1609272009	260	1700029000	407	1700081030	193	1700210008	100	1709068002	391
1609272011	260	1700029001	397	1700081030	406	1700210008	106	1709068004	387
1609272012	260	1700029003	407	1700081031	193	1700210008	157	1709068006	387
1609272013	260	1700029005	407	1700081031	406	1700210008	405	1709068008	387
1609272014	260	1700029007	407	1700081032	193	1700210010	100	1709068010	387

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1709068014	391	1800002004	363	1802003004	378	1802265132	375	1933267013	195
1709068018	387	1800002004	407	1802003005	377	1802265133	375	1933267015	195
1709080001	391	1800011000	351	1802003005	378	1802265134	375	1933267017	195
1709080003	391	1800014001	362	1802003006	377	1809042000	352	1933267019	195
1709080006	391	1800014003	362	1802003006	378	1809042001	352	1933267021	195
1709080008	392	1800014005	362	1802010000	379	1809257000	352	1933267023	195
1709174000	387	1800107000	361	1802010002	379	1809271000	352	1933267025	195
1709174001	387	1800107001	361	1802012002	376	1818183000	360	1933267027	195
1709174003	387	1800107002	361	1802012004	375	1818183000	361	1933267029	55
1709174004	387	1800183002	351	1802012005	375	1818211001	360	1933267029	194
1709174009	387	1800183003	361	1802012006	376	1818211002	359	1933267032	194
1709174013	387	1800183007	363	1802047000	380	1818211003	359	1933267035	194
1709183004	389	1800183008	361	1802047001	381	1818211004	359	1933267036	194
1709220000	392	1800183009	381	1802047003	380	1818211006	357	1933267037	195
1709220001	392	1800183010	361	1802108006	372	1818211013	357	1933267038	195
1709220003	392	1800183013	357	1802108008	372	1818211017	360	1933267039	194
1709220006	392	1800183044	362	1802166001	380	1818211027	357	1933267041	194
1709220007	392	1800188000	351	1802166004	379	1818211034	357	1933267043	194
1709220011	392	1800188001	351	1802166016	379	1818211036	357	1933267045	194
1709245003	391	1800188002	351	1802166017	380	1818211037	357	1933267047	194
1709245010	391	1800188003	351	1802166019	380	1818211397	360	1933267049	194
1709245012	391	1800188004	351	1802183000	380	1818255002	363	1933267051	194
1709245014	391	1800188005	351	1802212013	377	1818255003	363	1933267053	194
1709250000	392	1800188006	351	1802212014	377	1829197000	352	1933267055	194
1709250001	392	1800188007	351	1802212015	376	1829198152	353	1933267062	195
1709250002	392	1800191000	357	1802212016	376	1829198153	353	1933267064	195
1709250004	369	1800191001	357	1802212036	377	1829198164	353	1933267074	195
1709250004	397	1800191002	357	1802212036	378	1829198175	353	1936055004	164
1709257002	391	1800191006	357	1802265007	378	1829198176	353	1936055005	164
1709257003	391	1800191009	358	1802265008	378	1829198178	353	1936267022	383
1709257007	387	1800191010	357	1802265009	378	1829198179	353	1936267026	161
1709257009	387	1800191021	358	1802265010	378	1829198180	353	1936267026	383
1709257011	387	1800209000	359	1802265011	378	1829198181	353	1936267028	161
1709257014	391	1800209001	359	1802265012	378	1829198182	353	1936267028	383
1709271001	391	1800209003	359	1802265018	380	1829198183	353	1936267030	161
1709271002	391	1800209006	351	1802265019	378	1829200009	109	1936267030	383
1709271004	391	1800209007	359	1802265020	375	1829200009	143	1936267039	161
1709271005	391	1800209009	359	1802265021	375	1829200009	353	1936267044	161
1709271006	391	1800209011	359	1802265022	376	1905267012	312	1936267044	383
1709277001	409	1800209012	359	1802265023	376	1905267017	314	1936267046	161
1709285000	388	1800209014	363	1802265024	375	1928270000	381	1936267054	161
1709285005	389	1800213000	360	1802265025	375	1928270001	381	1936267054	382
1709285009	388	1800255000	363	1802265032	375	1933267002	195	1936267056	161
1709285012	392	1802003001	377	1802265033	375	1933267004	195	1936267059	161
1709285024	388	1802003001	379	1802265034	376	1933267005	195	1936267059	382
1728177000	408	1802003001	379	1802265038	376	1933267006	195	1936267071	166
1800002002	363	1802003002	379	1802265039	378	1933267007	195	1936267071	383
1800002002	407	1802003003	377	1802265040	377	1933267008	195	1936267075	166
1800002003	363	1802003003	378	1802265128	376	1933267009	195	1936267075	383
1800002003	407	1802003004	377	1802265131	375	1933267011	195	1936267077	166

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1936267077	383	1936267228	165	1938267158	163	1948267034	232	1948267119	314
1936267079	56	1936267229	165	1938267164	114	1948267034	274	1948267121	235
1936267079	116	1936267230	165	1938267168	112	1948267038	235	1948267121	277
1936267081	56	1936267231	165	1938267169	113	1948267038	277	1948267121	314
1936267081	166	1936267232	165	1938267173	114	1948267038	314	1948267124	235
1936267081	383	1936267233	165	1938267175	114	1948267044	235	1948267124	277
1936267083	116	1936267234	165	1938267176	112	1948267044	277	1948267126	235
1936267086	56	1936267235	165	1941267037	232	1948267044	314	1948267126	277
1936267086	166	1936267236	165	1941267037	274	1948267046	234	1948267128	235
1936267086	383	1938108001	116	1941267037	312	1948267046	276	1948267128	277
1936267088	56	1938108002	116	1941267039	161	1948267046	313	1948267130	234
1936267088	116	1938108003	116	1941267041	232	1948267048	234	1948267130	276
1936267088	166	1938108004	116	1941267041	274	1948267048	276	1948267134	235
1936267088	383	1938108005	116	1941267041	312	1948267048	313	1948267134	277
1936267101	162	1938108007	117	1941267048	118	1948267052	234	1948267134	314
1936267103	162	1938113001	117	1941267096	116	1948267052	276	1948267135	235
1936267105	162	1938113012	115	1941267129	163	1948267052	313	1948267135	277
1936267122	162	1938113013	115	1941267132	117	1948267056	234	1948267135	314
1936267125	162	1938113014	115	1941267135	162	1948267056	276	1948267137	235
1936267127	162	1938113015	115	1941267138	117	1948267056	313	1948267137	277
1936267130	162	1938113016	115	1948055008	234	1948267061	234	1948267137	314
1936267134	162	1938113017	115	1948055008	276	1948267061	276	1948267139	235
1936267136	162	1938113018	115	1948055008	313	1948267061	313	1948267139	277
1936267137	162	1938113023	115	1948183001	232	1948267065	234	1948267139	314
1936267139	162	1938267017	117	1948183001	274	1948267065	276	1948267141	235
1936267152	164	1938267020	117	1948183001	312	1948267065	313	1948267141	277
1936267152	233	1938267023	117	1948267000	165	1948267067	234	1948267141	314
1936267152	275	1938267026	117	1948267000	235	1948267067	276	1948267143	235
1936267152	313	1938267032	117	1948267000	277	1948267067	313	1948267143	277
1936267160	164	1938267035	116	1948267000	314	1948267069	234	1948267143	314
1936267160	233	1938267035	166	1948267005	236	1948267069	276	1948267145	235
1936267160	275	1938267035	382	1948267005	278	1948267069	313	1948267145	277
1936267160	313	1938267039	112	1948267005	314	1948267071	278	1948267145	314
1936267167	163	1938267045	118	1948267007	236	1948267072	278	1948267181	165
1936267174	161	1938267047	113	1948267007	278	1948267089	235	1948267181	235
1936267215	163	1938267050	117	1948267007	314	1948267089	277	1948267181	277
1936267216	163	1938267050	382	1948267015	233	1948267089	314	1948267181	313
1936267217	162	1938267055	117	1948267015	275	1948267098	236	1948267209	236
1936267218	163	1938267055	382	1948267023	233	1948267098	278	1948267209	278
1936267219	164	1938267065	113	1948267023	275	1948267100	236	1948267210	165
1936267219	233	1938267069	113	1948267025	232	1948267100	278	1948267210	234
1936267219	275	1938267085	115	1948267025	274	1948267102	236	1948267210	276
1936267219	312	1938267109	113	1948267025	312	1948267102	278	1948267210	314
1936267220	162	1938267113	116	1948267027	232	1948267107	162	1950060000	382
1936267222	165	1938267118	115	1948267027	274	1948267107	383	1950254001	381
1936267223	165	1938267120	115	1948267027	312	1948267109	162	1950267000	382
1936267224	165	1938267146	115	1948267029	232	1948267114	162	1950267002	381
1936267225	165	1938267148	115	1948267029	274	1948267116	162	1950267005	382
1936267226	165	1938267150	115	1948267033	234	1948267119	235	1967113000	56
1936267227	165	1938267152	115	1948267033	276	1948267119	277	1967113001	56

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
1967113002	56	2265044009	300	2265069010	308	2265182004	311	2265245003	302
1967113003	56	2265044010	300	2265069011	308	2265182005	311	2265245004	302
1967113004	56	2265044011	300	2265069012	308	2265182006	311	2265245005	302
1967113005	56	2265044012	300	2265069013	302	2265182007	311	2265245006	302
1967113006	56	2265044013	300	2265069014	302	2265182008	311	2265245007	302
1967113007	56	2265044014	300	2265069015	302	2265182009	311	2265245008	302
1967267000	55	2265044015	300	2265069016	302	2265182010	311	2265245009	302
1967267000	118	2265044016	300	2265069017	302	2265182011	311	2265245010	302
1967267001	55	2265044017	300	2265069018	302	2265182012	311	2265245011	302
1967267003	55	2265044018	300	2265069019	302	2265182013	311	2265245013	303
1967267004	55	2265045000	299	2265070001	307	2265182014	311	2265245014	303
1967267005	55	2265045001	299	2265070002	307	2265182015	311	2265245015	303
1967267006	55	2265045002	299	2265070003	307	2265182016	311	2265245016	303
1967267007	55	2265045003	299	2265070004	307	2265182017	311	2265245017	303
1967267008	55	2265045004	299	2265070005	307	2265182018	311	2265245018	303
1967267009	55	2265045005	299	2265070006	307	2265182019	311	2265245019	303
1967267010	55	2265045006	299	2265070007	307	2265182020	311	2265245020	303
1967267012	54	2265045007	299	2265070008	307	2265221000	305	2265245021	303
1967267015	56	2265045008	299	2265070009	307	2265221001	305	2265245022	303
1967267016	54	2265045009	299	2265070010	307	2265221002	305	2265245023	303
1967267017	54	2265045010	299	2265091000	310	2265221003	305	2265250000	309
1967267019	55	2265045011	299	2265091001	310	2265221004	305	2265250001	309
1967267021	56	2265045012	299	2265091002	310	2265221005	305	2265250002	309
1967267023	54	2265045013	299	2265091003	310	2265221006	305	2265250003	309
1967267024	54	2265045014	299	2265091004	310	2265221007	305	2265250004	309
1967267026	54	2265045015	299	2265091005	310	2265221008	305	2265250005	309
1967267031	53	2265045016	299	2265091006	310	2265221009	305	2265250006	309
1967267032	53	2265045017	299	2265091007	310	2265221010	305	2265250007	309
2128183623	409	2265045018	299	2265105000	302	2265221011	305	2265250008	309
2265011000	310	2265045019	299	2265105001	302	2265221012	305	2265250009	309
2265011001	310	2265045020	299	2265105002	302	2265221013	305	2265250010	309
2265011002	310	2265045021	299	2265105003	302	2265221014	305	2265250011	309
2265022000	309	2265045022	299	2265105004	302	2265221015	305	2265257001	305
2265022001	309	2265065000	301	2265105005	302	2265221017	305	2265257002	305
2265022002	309	2265065001	301	2265105006	302	2265221018	305	2265257003	305
2265022003	310	2265065002	301	2265119000	301	2265221019	305	2265257004	305
2265022004	310	2265065003	301	2265119001	301	2265221020	305	2265257005	305
2265022005	310	2265065004	301	2265119002	301	2265221021	305	2265257006	305
2265022006	310	2265065005	301	2265119003	301	2265221022	305	2265257007	305
2265022007	310	2265065006	301	2265119004	301	2265221023	305	2265257008	305
2265022008	310	2265069000	308	2265119005	301	2265221024	305	2265257009	305
2265044000	300	2265069001	308	2265119006	301	2265221025	305	2265257010	305
2265044001	300	2265069002	308	2265119007	301	2265221026	305	2265257011	305
2265044002	300	2265069003	308	2265119008	301	2265221027	305	2265257012	305
2265044003	300	2265069004	308	2265119009	301	2265221028	305	2265258000	308
2265044004	300	2265069005	308	2265119010	301	2265221030	305	2265258001	308
2265044005	300	2265069006	308	2265119011	301	2265221031	305	2265258002	308
2265044006	300	2265069007	308	2265182001	311	2265245000	302	2265258003	308
2265044007	300	2265069008	308	2265182002	311	2265245001	302	2265258004	308
2265044008	300	2265069009	308	2265182003	311	2265245002	302	2265258005	308

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
2265258006	308	2265260041	307	2265302011	303	2265329002	300	2509069007	48
2265258007	308	2265260042	307	2265303000	304	2265329003	300	2509070000	48
2265258008	308	2265260043	306	2265303001	304	2265329004	300	2509070001	48
2265258009	308	2265260044	306	2265303002	304	2265329005	300	2509070002	48
2265258010	308	2265260045	306	2265303003	304	2265329006	300	2509070003	48
2265258011	308	2265260046	306	2265303004	304	2265329007	300	2509070004	48
2265258012	302	2265260047	306	2265303005	304	2265330000	303	2509070005	48
2265258013	302	2265260048	306	2265303006	304	2265330001	303	2509071000	49
2265258014	302	2265260049	306	2265303007	304	2265330002	303	2509071001	50
2265258015	302	2265260050	307	2265303008	304	2265330003	303	2509071002	49
2265260000	306	2265260051	307	2265303009	304	2265330004	303	2509071003	50
2265260001	306	2265260052	307	2265303010	304	2265330005	303	2509071004	49
2265260002	306	2265260053	307	2265303011	304	2265330006	303	2509071005	50
2265260003	306	2265260054	306	2265325000	304	2509042000	44	2509071006	50
2265260004	306	2265260055	306	2265325001	304	2509042001	44	2509071007	50
2265260005	306	2265260056	306	2265325002	304	2509042002	44	2509250000	52
2265260006	306	2265260057	306	2265325003	304	2509042003	44	2509250001	52
2265260007	306	2265260058	306	2265325004	304	2509042004	44	2509250002	52
2265260008	307	2265272000	301	2265325005	304	2509044000	44	2509250003	52
2265260009	307	2265272001	301	2265325006	304	2509044001	44	2509250004	52
2265260010	307	2265272002	301	2265325007	304	2509044002	44	2509257000	45
2265260011	307	2265272003	301	2265325008	304	2509044003	44	2509257001	45
2265260012	307	2265272004	301	2265325009	304	2509044004	44	2509257002	45
2265260013	307	2265272005	301	2265325010	304	2509044005	44	2509257003	45
2265260014	307	2265272006	301	2265325011	304	2509045000	44	2509257004	45
2265260015	307	2265272007	301	2265326000	304	2509045001	44	2509258000	48
2265260016	307	2265272008	301	2265326001	304	2509045002	44	2509258001	48
2265260017	307	2265272009	301	2265326002	304	2509045003	44	2509258002	48
2265260018	307	2265272010	301	2265326003	304	2509045004	44	2509258003	48
2265260019	307	2265272011	301	2265326004	304	2509045005	44	2509258004	48
2265260020	307	2265272012	301	2265326005	304	2509045006	44	2509258005	48
2265260021	307	2265272013	301	2265326006	304	2509045007	52	2509258006	48
2265260022	307	2265286000	308	2265326007	304	2509046000	48	2509258007	48
2265260023	307	2265286001	308	2265326008	304	2509046001	48	2509258008	48
2265260024	307	2265286002	308	2265326009	304	2509046002	48	2509260000	46
2265260025	307	2265286003	308	2265326010	304	2509046003	48	2509260001	46
2265260026	307	2265286004	309	2265326011	304	2509046004	48	2509260002	46
2265260027	307	2265286005	309	2265328000	300	2509046005	45	2509260003	46
2265260028	307	2265286006	309	2265328001	300	2509046006	45	2509260004	46
2265260029	307	2265302000	303	2265328002	300	2509046007	45	2509260005	46
2265260030	307	2265302001	303	2265328003	300	2509046008	45	2509260006	46
2265260032	306	2265302002	303	2265328004	300	2509046009	45	2509260007	46
2265260033	306	2265302003	303	2265328005	300	2509046010	45	2509260008	46
2265260034	307	2265302004	303	2265328006	300	2509069000	48	2509260009	46
2265260035	306	2265302005	303	2265328007	300	2509069001	48	2509260010	46
2265260036	306	2265302006	303	2265328008	300	2509069002	48	2509260011	46
2265260037	306	2265302007	303	2265328009	300	2509069003	48	2509260012	46
2265260038	306	2265302008	303	2265328010	300	2509069004	48	2509260013	46
2265260039	306	2265302009	303	2265329000	300	2509069005	48	2509260014	46
2265260040	306	2265302010	303	2265329001	300	2509069006	48	2509260015	46

INDEX NOWYCH KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
2509260016	46	2510042001	52	2566042000	44
2509260017	46	2510042002	52	2566042001	44
2509260018	46	2510044000	52	2566042002	44
2509260019	46	2510044001	52	2566042003	44
2509260020	46	2510044002	52	2566042004	44
2509260021	46	2510045000	52	2566046000	45
2509260022	46	2510045001	52	2566046001	45
2509260023	46	2510045002	52	2566046002	45
2509260024	46	2510105000	53	2566046003	45
2509260025	46	2510105001	53	2566046004	45
2509260026	46	2510105002	53	2566046005	45
2509260027	46	2510105003	53	2566257000	45
2509261000	50	2510105004	53	2566257001	45
2509261001	50	2510105005	53	2566257002	45
2509261002	50	2510105006	53	2566257003	45
2509261003	50	2510105007	53	2566257004	45
2509261004	50	2510105008	53	2566260000	47
2509261005	50	2510105009	53	2566260001	47
2509261006	51	2510271000	52	2566260002	47
2509261007	51	2510271001	52	2566260003	47
2509261008	50	2510271002	53	2566260004	47
2509261009	50	2510271003	53	2566260005	47
2509261010	50	2510271004	53	2566260006	47
2509261011	50	2529195000	44	2566260007	47
2509261012	51	2529195001	44	2566260008	47
2509261013	51	2529195002	44	2566260009	47
2509286000	49	2529195006	43	2566260010	47
2509286001	49	2529195007	43	2566260011	47
2509286002	49	2529195008	43	2566260012	47
2509286003	49	2529198000	43	2566260013	47
2509286004	48	2529198001	43	2566260014	47
2509286005	49	2529198002	43	2566260015	47
2509286006	49	2529200000	43	2566260016	47
2509286007	48	2529200001	43	2566260017	47
2509286008	49	2529200002	43	2566260018	47
2509286009	49	2529333000	43	2566260019	47
2509286010	48	2529333001	43	2566260020	47
2509286011	49	2529333002	43	2566260021	47
2509286012	49	2529333003	43	2566260022	47
2509302000	47	2529333004	43	2566260023	47
2509302001	47	2529334000	43	2566260024	47
2509302002	47	2529334001	43	2566260025	47
2509302003	47	2529334002	43	2566260026	47
2509302004	47	2529334003	43	2566260027	47
2509335000	52	2529334004	43	2566302000	47
2509335001	52	2529334005	43	2566302001	47
2509335002	52	2529334006	43	2566302002	47
2509335003	52	2529334007	43	2566302003	47
2509335004	52	2529334008	43	2566302004	47
2510042000	52	2529334009	43	9825174030	397

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
0.1021	363	0200.12d	391	04101025	184	04104116	187	04105091	189
0.1022	363	03810011	184	04101032	184	04104120	187	04105092	189
0.1026	363	03810020	184	04102016	185	04104125	187	04105111	189
0.1420	93	03810025	184	04102020	185	04104216	187	04105116	189
0.1420	109	03810032	184	04102025	185	04104220	187	04105120	189
0.1825N	93	03810040	184	04102032	185	04104225	187	04105125	189
0.1825N	109	03810050	184	04103011	185	04104232	187	04105132	189
0.2125	117	03810063	184	04103016	185	04104316	187	04105140	189
0.2125	382	03810075	184	04103020	185	04104320	187	04105150	189
0.2125-O	117	03810090	184	04103025	185	04104325	187	04105163	189
0.2125-O	382	03900011	183	04103032	185	04104332	187	04105175	189
0.2535	93	03900016	183	04103040	185	04104340	187	04105216	190
0.3244	93	03900020	183	04103050	185	04104350	187	04105220	190
0.52071	370	03900025	183	04103063	185	04104363	187	04105221	190
0.52071	400	03900032	183	04103075	185	04104375	187	04105225	190
0.6106	376	03900040	183	04103090	185	04104390	187	04105226	190
0.6107	376	03900050	183	04103116	186	04104416	187	04105232	190
0.8048	405	03900063	183	04103120	186	04104420	187	04105233	190
0.8049	406	03900075	183	04103121	186	04104425	187	04105316	190
0.8050	408	03900090	183	04103125	186	04104516	187	04105416	189
0.9616	143	03910011	184	04103126	186	04104520	187	04106016	190
0.9616	353	03910020	184	04103131	186	04104521	187	04106020	190
0.9616 600M	143	03910025	184	04103132	186	04104525	187	04107020	190
0.9616 600M	353	03910032	184	04103140	186	04104526	187	04107116	190
0.9616-6C	143	03910040	184	04103150	186	04104532	187	04107120	190
0.9616-6N	143	03910050	184	04103163	186	04104616	188	04107125	190
0.9620	143	03910063	184	04103175	186	04104620	188	04107216	191
0.9620	353	03910075	184	04103190	186	04104621	188	04107220	191
0.9620-6C	143	03910090	184	04103216	186	04104625	188	04107221	191
0.9620-6N	143	04000211	183	04103220	186	04104626	188	04107225	191
0.9625	143	04000220	183	04103221	186	04104632	188	04107226	191
0.9625-6C	143	04000225	183	04103225	186	04104634	188	04107232	191
0.9625-6N	143	04000232	183	04103226	186	04105020	189	04108011	185
0.9626	143	04000240	183	04103231	186	04105025	189	04108012	185
0.9632	143	04000250	183	04103232	186	04105026	189	04108013	185
0.9632-6C	143	04000263	183	04103240	186	04105032	189	04108020	185
0.9632-6N	143	04000275	183	04103250	186	04105033	189	04108025	185
0.9640	143	04000290	183	04103263	186	04105034	189	04108026	185
0.9732	143	04000311	183	04103275	186	04105040	189	04108032	185
0.9740	143	04000316	183	04103290	186	04105041	189	04108033	185
002.001.000	162	04000320	183	04104011	186	04105042	189	04108040	185
002.001.002	117	04000325	183	04104016	186	04105050	189	04108041	185
002.001.003	117	04000332	183	04104020	186	04105051	189	04108042	185
002.001.006	163	04000340	183	04104025	186	04105052	189	04108050	185
002160N	380	04000350	183	04104032	186	04105053	189	04108051	185
002187N	380	04000363	183	04104040	186	04105063	189	04108063	185
004002	380	04000375	183	04104050	186	04105064	189	04108064	185
010454	379	04000390	183	04104063	186	04105065	189	04108065	185
014001	379	04101016	184	04104075	186	04105075	189	04108075	185
0200.12	391	04101020	184	04104090	186	04105090	189	04108076	185

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
04108090	185	04114232	192	1110Z	400	2110C	407	38086	300
04108091	185	04118111	184	1120-OP	373	2110N	407	38087	300
04108092	185	04118163	184	1120S	401	2215	406	38088	300
04109110	191	04118175	184	1120Z	400	2220	406	38089	300
04109140	191	04118190	184	113000	232	2519950	161	38090	300
04109150	191	04118211	184	113000	274	265	408	38091	300
04109163	191	04118263	184	113000	312	267	408	38092	300
04109175	191	04118275	184	1130S	401	276	407	38093	300
04109190	191	04118290	184	1130Z	400	278	407	38094	300
04109310	191	04210000	194	113100	232	290016	161	38095	300
04109340	191	04212011	194	113100	274	334R	118	38096	300
04109350	191	04212016	194	113100	312	341614	232	38101	300
04109360	191	04212020	194	113835	233	341614	274	38103	300
04109375	191	04212025	194	113835	275	341614	312	38105	299
04109390	191	04212032	194	1140S	401	38009	302	38106	299
04110011	191	04212050	194	1140Z	400	38010	302	38107	299
04110016	191	04212063	194	1181104N	372	38011	302	38108	299
04110020	191	04212075	194	1300-OP	374	38020	302	38109	299
04110025	191	04212090	194	1300S	403	38030	302	38110	299
04110032	191	04212100	195	1300Z	402	38032	302	38111	299
04110040	191	04212101	195	1305.11	370	38034	302	38112	299
04110050	191	04212103	194	1305.11	400	38035	302	38113	299
04110063	191	04212104	195	1310-OP	374	38036	302	38114	299
04110075	191	04212200	194	1310S	403	38037	302	38115	299
04110090	191	04212201	194	1310Z	402	38038	302	38116	299
04111000	193	04212311	195	1320-OP	374	38039	302	38117	299
04111016	192	04212316	195	1320S	403	38040	303	38118	299
04111020	192	04212320	195	1320Z	402	38041	303	38119	299
04111025	192	04212325	195	1330S	403	38042	303	38120	299
04111032	192	04212332	195	1330Z	402	38043	303	38121	299
04111040	192	04212340	195	1340S	403	38044	303	38122	299
04111050	192	04212350	195	1340Z	402	38045	303	38123	299
04111063	192	04212363	195	1600S	404	38046	303	38124	299
04111075	192	04212375	195	1600Z	403	38047	303	38125	299
04111090	192	04212390	195	1610S	404	38048	303	38126	299
04111220	192	04212411	195	1610Z	403	38049	303	38127	299
04111225	192	04212425	195	1620S	404	38054	303	38157	300
04111232	192	04212440	195	1620Z	403	38063	303	38158	300
04111240	192	04212450	195	1630S	404	38064	303	38159	300
04111250	192	04212463	195	1630U	406	38065	303	38160	300
04111263	192	04212475	195	1630Z	403	38066	303	38161	300
04111275	192	04212490	195	1640S	404	38067	303	38162	300
04112220	192	10612	370	1640Z	403	38068	303	38163	300
04112225	192	10612	399	1730	406	38069	303	38164	300
04112232	192	1091162N	372	17662-50	113	38080	300	38165	300
04113220	192	1100-OP	373	1851W	405	38081	300	38166	300
04113225	192	1100S	401	1951W	406	38082	300	38167	300
04113232	192	1100Z	400	2100C	407	38083	300	38170	300
04114220	192	1110-OP	373	2100N	407	38084	300	38171	300
04114225	192	1110S	401	210416	118	38085	300	38172	300

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
38173	300	38238	302	38359	310	38442	309	38541	307
38174	300	38239	302	38360	310	38447	306	38542	307
38175	300	38242	302	38362	310	38450	305	38545	306
38176	300	38243	302	38364	310	38451	305	38546	307
38177	300	38244	302	38365	310	38452	306	38547	306
38179	301	38279	303	38366	310	38453	306	38548	306
38180	301	38280	303	38367	310	38454	306	38549	306
38181	301	38282	303	38369	310	38455	306	38550	307
38182	301	38290	303	38370	307	38460	305	38551	307
38183	301	38300	303	38372	307	38462	305	38552	307
38184	301	38302	303	38390	310	38464	305	38553	307
38185	301	38304	303	38392	310	38466	305	38554A	307
38188	302	38306	303	38393	310	38467	305	38556A	307
38189	302	38307	303	38397	308	38468A	305	38557	307
38190	308	38308	303	38398	308	38469A	305	38560	307
38191	308	38309	303	38399	309	38470A	305	38561	307
38192	302	38310	303	38400	308	38471A	305	38562	307
38193	305	38317	304	38401	308	38472	305	38563	307
38196	305	38318	304	38402	304	38488	306	38564	307
38197	305	38319	304	38403	304	38490	306	38565A	307
38200	305	38320	304	38404	304	38491	306	38566	307
38201	305	38322	304	38405	304	38492	306	38584	308
38202	305	38324	304	38406	304	38493	306	38585	308
38203	305	38325	304	38407	304	38494	306	38586	308
38204	305	38326	304	38408	304	38496	307	38587	308
38206	302	38327A	304	38409	304	38497	307	38591	308
38207	305	38328	304	38410	304	38498	307	38592	308
38208	305	38329	304	38411	304	38499	307	38593	308
38210	305	38330A	304	38412	304	38500	307	38594	308
38211	305	38333	307	38413	304	38501	307	38596	308
38212	305	38334	307	38414	304	38502	307	38597	308
38215	305	38335	307	38416	304	38504	307	38691	309
38216	305	38336	307	38417	304	38505	307	38692	309
38217	305	38337	307	38418	304	38506	307	38693	309
38219	305	38338	307	38419	304	38507	307	38694	309
38220	305	38339	307	38420	304	38508	306	38695	309
38221	305	38340	307	38421	304	38510	306	38696	309
38222	305	38344	308	38422	304	38511	306	38697	309
38223	305	38345	308	38430	304	38512	306	38698	309
38224	305	38346	308	38431	304	38514	306	38699	309
38225	305	38347	308	38432A	304	38517	307	38700	309
38226	305	38348	308	38433	304	38518	307	38701	309
38227	305	38349	308	38434	310	38527	306	38702	309
38228	305	38350	308	38435	310	38530	306	38790	302
38229	305	38351	308	38436	310	38531	306	38791	302
38231	305	38353	308	38437	310	38532	306	38792	302
38232	305	38354	308	38438	310	38534	306	38793	302
38233	305	38355	308	38439	310	38535	306	38794	302
38235	302	38356	308	38440	309	38536	306	38795	302
38237	302	38357	308	38441	309	38538	306	38796	302

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
38807	301	4104534	188	4950.00	391	6090.050	106	611799.1	259
38808	301	4105190	189	512	368	6090.050	157	611800.2	259
38809	301	43587-50	235	5309	397	6090.050	405	6118046	259
38810	301	43587-50	277	5312	397	6090.060	100	6118301	231
38811	301	43587-50	314	5322	370	6090.060	106	6118301	273
38812	301	43588-50	235	5322	399	6090.060	157	6118310	231
38813	301	43588-50	277	570100	234	6090.060	405	6118310	273
38814	301	43588-50	314	570100	276	6090.070	100	6118321	231
38815	301	43589-50	235	570100	313	6090.070	106	6118321	273
38816	301	43589-50	277	570110	234	6090.070	157	6118332	231
38817	301	43589-50	314	570110	276	6090.070	405	6118332	273
38818	301	43590-50	235	570110	313	6090.080	100	6118343	231
38819	301	43590-50	277	570120	234	6090.080	106	6118343	273
38820	301	43590-50	314	570120	276	6090.080	157	6118354	231
38827	301	43591-50	235	570120	313	6090.080	405	6118354	273
38828	301	43591-50	277	570130	234	6090.09	100	611937.7	231
38829	301	43591-50	314	570130	276	6090.09	107	611937.7	272
38830	301	43592-50	235	570130	313	6090.09	157	611938.8	231
38831	301	43592-50	277	570140	234	6090.09	405	611938.8	272
38832	301	43592-50	314	570140	276	6090.10	100	611939.9	231
38833	301	43610-50	165	570140	313	6090.10	107	611939.9	272
38834	301	43610-50	235	570150	234	6090.10	157	6119401	230
38835	301	43610-50	277	570150	276	6090.10	405	6119401	272
38836	301	43610-50	314	570150	313	6090.13	100	6119410	230
38837	301	43975-50	235	570160	234	6090.13	107	6119410	272
38838	301	43975-50	277	570160	276	6090.13	157	6119421	230
39098	311	43975-50	314	570160	313	6090.13	405	6119421	272
39099	311	4400.30	389	570170	234	6095.22	392	6119432	230
39100	311	44131-50	235	570170	276	6095.23	392	6119432	272
39101	311	44131-50	277	570170	313	6095.24	392	6119443	230
39102	311	44131-50	314	570455	162	6095.28	368	6119443	272
39103	311	44967-50	236	570455	383	6095.30	368	6119454	230
39104	311	44967-50	278	570460	162	6095.32	398	6119454	272
39105	311	44967-50	314	570470	162	6095.33	101	6119465	230
39115	311	44970-50	236	570475	162	6095.33	107	6119465	272
39116	311	44970-50	278	570480	162	6095.33	389	6119784	273
39117	311	44970-50	314	570485	162	6095.33	392	6119795	273
39122	311	4807506	309	570495	162	6095.33	408	6119806	273
39128	311	4807517	309	6032.22	387	6095.34	369	6119817	273
39135	311	4912.00	391	6032.22C	387	6095.34	397	6119828	273
39142	311	4913.00	391	6033.22	387	6095.43	367	6119839	273
39150	311	4914.00	391	6033.42	387	6095.43	398	6119841	273
39154	311	4917.00	391	6034.22	387	611791.4	259	6190008	269
39230	311	4919.00	391	6034.42	387	611792.5	259	6190019	269
39231	311	4930.00	391	6036.52	392	611793.6	259	6190021	269
39232	311	4931.00	391	6037.52	392	611794.7	259	6190030	269
4.12	367	4932.00	391	6038.32	391	611795.8	259	6190041	263
4.12	397	4940.00	392	6038.32E	392	611796.9	259	6190052	263
4.13	367	4941.00	392	6038.52	392	611797.1	259	6190063	263
4.13	397	4942.00	392	6090.050	100	611798.0	259	6190074	263

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
6190085	263	6190580	260	6191086	269	6191581	264	6192087	261
6190096	263	6190591	260	6191097	269	6191592	267	6192098	261
6190107	263	6190602	260	6191108	269	6191603	267	6192109	261
6190118	264	6190613	260	6191119	269	6191614	267	6192111	261
6190129	264	6190624	260	6191121	266	6191625	267	6192120	260
6190131	264	6190635	260	6191130	266	6191636	267	6192131	260
6190140	264	6190646	260	6191141	266	6191647	267	6192142	260
6190151	264	6190657	260	6191152	266	6191658	267	6192153	260
6190162	264	6190668	260	6191163	266	6191669	267	6192164	260
6190173	264	6190679	260	6191174	266	6191671	267	6192175	260
6190184	269	6190681	260	6191185	266	6191680	267	6192186	260
6190195	269	6190690	260	6191196	266	6191691	267	6192197	260
6190206	263	6190701	260	6191207	266	6191702	267	6192208	260
6190217	263	6190712	260	6191218	266	6191713	267	6192219	260
6190228	263	6190723	260	6191229	266	6191724	267	6192221	266
6190239	263	6190734	260	6191231	266	6191735	262	6192230	266
6190241	263	6190745	260	6191240	266	6191746	262	6192241	266
6190250	263	6190756	271	6191251	266	6191757	262	6192252	266
6190261	263	6190767	271	6191262	266	6191768	262	6192263	266
6190272	270	6190778	271	6191273	266	6191779	262	6192274	267
6190283	270	6190789	271	6191284	262	6191781	262	6192296	260
6190294	270	6190791	271	6191295	262	6191790	262	6193308	261
6190305	270	6190800	271	6191306	262	6191801	268	6193319	259
6190316	270	6190811	271	6191317	262	6191812	268	6193321	259
6190327	270	6190822	267	6191328	262	6191823	268	6193330	259
6190338	270	6190833	267	6191339	262	6191834	269	6198456	267
6190349	263	6190844	267	6191341	262	6191845	269	6198467	267
6190351	263	6190855	267	6191350	264	6191856	269	6198478	267
6190360	263	6190866	267	6191361	265	6191867	269	6198489	267
6190371	263	6190877	266	6191372	264	6191878	269	6198491	267
6190382	263	6190888	266	6191383	265	6191889	269	6198500	267
6190393	263	6190899	266	6191394	265	6191891	271	619851.1	259
6190404	263	6190901	266	6191405	264	6191900	271	619852.2	259
6190415	261	6190910	266	6191416	265	6191911	271	619853.3	259
6190426	261	6190921	266	6191427	265	6191922	271	619854.4	259
6190437	261	6190932	266	6191438	265	6191933	271	619855.5	259
6190448	261	6190943	262	6191449	264	6191944	271	619856.6	259
6190459	261	6190954	262	6191451	265	6191955	271	619857.7	259
6190461	261	6190965	262	6191460	265	6191966	271	619858.8	259
6190470	261	6190976	262	6191471	265	6191977	271	6198599	267
6190481	261	6190987	262	6191482	265	6191988	271	6198601	267
6190492	261	6190998	262	6191493	264	6191999	268	6198610	267
6190503	261	6191009	262	6191504	265	6192001	268	6198621	267
6190514	261	6191011	268	6191515	265	6192010	268	6198874	262
6190525	261	6191020	268	6191526	265	6192021	261	6198885	263
6190536	261	6191031	268	6191537	264	6192032	261	6198896	263
6190547	261	6191042	268	6191548	265	6192043	261	6198907	264
6190558	261	6191053	268	6191559	265	6192054	261	6198918	260
6190569	261	6191064	268	6191561	265	6192065	261	6198929	260
6190571	261	6191075	268	6191570	265	6192076	261	6198931	261

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
6198940	261	620237.2	219	620430.8	262	6206409	226	6208059	220
6198951	266	620238.3	219	620431.9	264	6206411	226	6208061	221
620093.1	227	620239.4	219	620432.1	264	6206420	226	6208070	221
620094.2	227	620242.7	219	620433.0	264	6206431	226	6208081	221
620095.3	227	620243.8	219	620434.1	265	6206442	222	6208092	221
620112.9	220	620244.9	219	620435.2	265	6206453	222	6208103	221
620135.1	219	620245.1	219	620436.3	265	6206464	222	6208114	221
620136.0	219	620248.2	222	620437.4	265	6206475	223	6208125	221
620137.1	219	620249.3	222	620438.5	265	6206486	224	6208136	221
620143.7	220	620250.4	222	620439.6	265	6206497	224	6208147	221
620144.8	220	620256.1	223	620440.7	265	6206508	228	620816.9	218
620145.9	220	620257.0	223	620441.8	265	6206519	228	620817.1	218
620154.7	220	620258.1	223	620442.9	265	6206521	228	6208180	231
620155.8	220	620259.2	223	620443.1	265	620659.6	230	6208906	218
620156.9	220	620260.3	223	620444.0	265	620660.7	230	6208917	218
620162.4	221	620261.4	223	620445.1	265	620661.8	230	6208928	218
620163.5	221	620262.5	223	620446.2	265	620667.3	226	6208939	218
620164.6	221	620263.6	223	620447.3	265	620673.9	224	6208941	218
620170.1	221	620265.8	223	620448.4	265	620674.1	224	6208950	218
620171.2	221	620266.9	223	620449.5	265	620675.0	225	6208961	218
620177.8	221	620276.8	223	620450.6	265	620676.1	225	620984.1	228
620178.9	221	620277.9	223	620451.7	265	620677.2	225	620987.4	219
620184.4	228	620278.1	223	620452.8	267	620678.3	225	6221506	259
620185.5	228	620279.0	223	620453.9	267	620679.4	225	6221807	259
620186.6	228	620281.2	228	620454.1	267	620680.5	225	622220.5	230
620192.1	228	620282.3	228	620455.0	267	620681.6	225	622220.5	272
620193.2	228	620288.9	224	620456.1	267	620682.7	225	6222207	259
620194.3	228	620289.1	224	620457.2	267	620683.8	225	6222216	230
620197.6	226	620290.0	224	620459.4	217	620684.9	225	6222216	272
620198.7	226	620291.1	224	620460.5	217	620685.1	225	6222227	230
620199.8	226	620295.5	229	620461.6	217	620686.0	225	6222227	272
620200.9	226	620296.6	229	620462.7	217	620687.1	225	6222238	230
620206.4	227	620412.1	271	620463.8	217	620688.2	225	6222238	272
620207.5	227	620413.2	271	620464.9	217	620689.3	225	6222249	230
620208.6	227	620414.3	271	620465.1	217	620690.4	225	6222249	272
620209.7	227	620415.4	262	620466.0	217	6206915	229	6222251	230
620211.9	226	620416.5	262	620475.9	260	6206926	229	6222251	272
620212.1	226	620417.6	262	620476.1	260	6206937	229	6222260	230
620213.0	226	620418.7	268	620480.3	217	6207036	218	6222260	272
620214.1	226	620419.8	268	620481.4	217	620713.5	224	6222271	230
620215.2	226	620420.9	268	620482.5	217	620714.6	224	6222271	272
620216.3	226	620421.1	266	620483.6	217	620719.0	218	6222808	259
620217.4	226	620422.0	266	6206200	219	6208004	220	6223510	259
620218.5	226	620423.1	266	6206211	219	620801.5	231	6224212	259
620226.2	217	620424.2	266	6206222	219	620801.5	272	6225412	259
620227.3	217	620425.3	266	6206233	220	620802.6	231	6230004	263
620228.4	217	620426.4	266	6206244	220	620802.6	272	6230015	263
620229.5	217	620427.5	266	6206255	220	620803.7	231	6230026	263
620230.6	217	620428.6	262	6206387	226	620803.7	272	6230037	263
620236.1	219	620429.7	262	6206398	226	6208048	220	6230048	263

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
6230059	263	6240432	221	6240949	218	6303395	224	6340378	223
6230061	263	6240443	221	6240951	218	6303397	224	6340389	223
6230070	263	6240454	221	6240960	219	6303399	224	6340391	224
6230081	263	6240465	221	6240964	227	6310001	262	6340400	228
6230092	264	6240476	221	6240971	219	6310002	263	6340411	219
6230103	264	6240487	221	6240982	227	6310003	263	6340422	217
6230114	264	6240498	221	6240993	226	6310004	264	6340521	218
6240003	219	6240509	221	6241004	219	6310005	265	6340532	218
6240014	219	6240511	221	6241015	217	6310006	265	6340554	218
6240025	219	6240520	221	6241026	217	6310007	265	6340565	218
6240036	219	6240531	221	6241061	227	6310008	266	6340576	218
6240047	219	6240542	221	6241070	228	6310009	266	6340587	218
6240058	220	6240553	221	6241169	227	6310010	271	6340598	218
6240069	220	6240564	222	6241171	227	6310011	262	6340774	217
6240071	220	6240575	222	6241180	227	6310012	263	6340785	217
6240080	220	6240586	222	624126.8	218	6310013	263	6340796	217
6240091	220	6240597	222	624127.9	218	6310014	264	6340917	219
6240102	219	6240608	222	624130.1	217	6310015	265	6340928	219
6240113	219	6240619	228	624131.2	218	6310016	265	6340939	219
6240124	219	6240621	228	624132.3	218	6310017	265	6340972	224
6240135	217	6240630	228	624134.5	217	6310018	265	6340983	224
6240146	217	6240641	228	624135.6	217	6310019	266	6340994	224
6240157	217	6240652	228	624136.7	217	6310020	266	6341005	224
6240168	217	6240663	228	6246651	226	6310021	266	6341016	224
6240179	217	6240674	228	6249577	227	6310022	271	6341027	224
6240181	220	6240685	228	6249588	227	6310100	259	6341038	227
6240190	220	6240696	228	6249599	227	6310101	259	6341049	227
6240201	220	6240707	228	6249601	228	634009.2	236	6341051	227
6240212	220	6240718	223	6249610	228	634009.2	278	634106.0	235
6240223	220	6240729	223	6249621	228	634010.3	236	634106.0	277
6240234	226	6240731	223	6249830	219	634010.3	278	634107.1	235
6240245	226	6240740	223	6249852	217	634011.4	236	634107.1	277
6240256	226	6240751	223	6302708	219	634011.4	278	634108.2	235
6240267	226	6240762	223	6302715	219	6340171	229	634108.2	277
6240278	226	6240773	223	6302721	219	6340213	226	6341247	217
6240289	226	6240784	223	6302723	219	6340224	226	6341357	220
6240291	226	6240795	223	6302823	217	6340235	226	634139.0	235
6240300	226	6240806	223	6302825	217	6340246	226	634139.0	277
6240311	229	6240817	223	6303371	223	6340257	226	634139.0	314
6240322	229	6240828	224	6303373	223	6340268	226	634140.1	235
6240333	229	6240839	228	6303375	223	6340279	226	634140.1	277
6240344	229	6240841	228	6303377	223	6340281	220	634140.1	314
6240355	229	6240850	228	6303379	224	6340290	221	634141.2	235
6240366	226	6240861	228	6303381	224	6340301	221	634141.2	277
6240377	226	6240872	228	6303383	224	6340312	221	634141.2	314
6240388	226	6240883	228	6303385	224	6340323	230	634142.3	235
6240399	226	6240894	228	6303387	224	6340334	222	634142.3	277
6240401	226	6240916	218	6303389	224	6340345	223	634142.3	314
6240410	221	6240927	218	6303391	224	6340356	223	6341500	230
6240421	221	6240938	218	6303393	224	6340367	223	6341511	230

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
6341522	230	9003.47	354	9012.00N	160	9013.520	98	9014.610	355
729202W	390	9003.67	110	9012.00N	354	9013.530	98	9014.650	95
79233	351	9003.67	354	9012.020	160	9013.550	98	9014.98	94
8008	408	9003.700	97	9012.020	354	9013.560	98	9015.230	97
8019950A	407	9003.710	98	9012.02N	160	9013.570	103	9015.240	97
8020950A	407	9003.720	104	9012.02N	354	9013.580	95	9015.250	97
8021950A	407	9003.730	105	9012.040	160	9013.600	103	9015.260	105
8022950A	407	9004.16	110	9012.040	354	9013.620	95	9015.270	97
8023950A	407	9006.01	101	9012.080	160	9013.640	103	9016.000	97
8024950A	407	9006.01	355	9012.080	354	9013.660	95	9016.010	97
8025950A	407	9006.04	94	9012.08N	160	9013.70	103	9016.020	97
8051	405	9006.09	96	9012.08N	354	9013.720	95	9016.030	97
8052	406	9006.12KPL	95	9012.100	160	9013.73	95	9016.110	97
8053	405	9006.16B	95	9012.100	354	9014.13	111	9016.230	97
8054	406	9006.21B	103	9012.20	387	9014.13	355	9016.240	97
8058	408	9006.310	97	9012.22	387	9014.14	111	9016.250	94
8059	408	9006.320	98	9012.24	387	9014.14	355	9016.260	103
8060	408	9006.37K	94	9012.26	387	9014.16	111	9016.27	97
845002	232	9006.39K	94	9012.28	387	9014.16	355	9016.580	105
845002	274	9006.42	110	9012.30	387	9014.17	111	9016.590	105
845002	312	9006.43	110	9012.32	387	9014.183	354	9017.000	99
845004	232	9006.44	110	9012.34	387	9014.19	111	9017.010	106
845004	274	9006.48	110	9012.91	110	9014.19	355	9017.020	99
845050	232	9006.48	354	9012.91	354	9014.200	94	9017.030	99
845050	274	9006.50K	102	9012.913	111	9014.220	94	9017.040	106
845050	312	9006.56	110	9012.913	354	9014.23	110	9017.050	99
845220	232	9006.56	354	9012.92	110	9014.270	94	9017.060	106
845220	274	9006.57	110	9012.92	354	9014.280	102	9017.070	99
84550N	116	9006.57	160	9013.13	98	9014.290	94	9017.080	106
85/834	404	9006.57	354	9013.14	97	9014.300	94	9017.090	99
9001.35	390	9006.59	108	9013.15	98	9014.310	110	9017.100	392
9001.770	104	9006.59	110	9013.16	104	9014.320	111	9017.160	388
9001.80	101	9006.59	354	9013.17	104	9014.330	111	9017.180	388
9001.80	107	9006.64B	104	9013.18	105	9014.340	111	9017.200	388
9001.80	355	9006.65B	104	9013.19	105	9014.350	111	9017.220	389
9001.830	105	9006.680	95	9013.270	98	9014.360	111	9017.340	99
9001.84	391	9006.78	101	9013.280	98	9014.370	111	9017.350	100
9001.85	391	9006.78	355	9013.290	98	9014.380	94	9018.010	103
9001.87	391	9006.89K	102	9013.300	98	9014.400	94	9018.020	95
9001.88	391	9006.90K	94	9013.36	103	9014.450	97	9018.030	95
9001.90	110	9006.95	111	9013.38	95	9014.460	97	9018.050	103
9001.92	111	9006.95	354	9013.40	95	9014.470	105	9018.060	103
9001.92	354	9006.97	111	9013.43B	103	9014.480	105	9018.070	95
9001.94	110	9006.97	354	9013.440	98	9014.490	101	9018.080	95
9001.96	108	9007.42	111	9013.460	98	9014.490	355	9018.170	96
9001.96	111	9010.08N	110	9013.470	98	9014.560	95	9018.180	104
9001.96	354	9010.08N	160	9013.480	98	9014.570	95	9018.190	96
9003.130	104	9010.08N	354	9013.49	97	9014.580	94	9018.200	96
9003.140	105	9012.00	160	9013.500	98	9014.590	94	9018.210	103
9003.47	110	9012.00	354	9013.510	98	9014.610	94	9018.220	103

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
9018.230	103	9019.39	101	AAP102 2BAT	113	K-080097	144	K-081113	149
9018.240	95	9019.40	101	AAP102 KPL	112	K-080107	158	K-081114	149
9018.250	95	9019.41	107	AXI102 2BAT	113	K-080108	158	K-081115	149
9018.500	95	9019.42	101	BF139	278	K-080109	158	K-081116	149
9018.510	95	9019.43	101	BF168	278	K-080110	158	K-081117	149
9018.520	95	9019.44	101	K-040025	147	K-080114	158	K-081118	149
9018.530	95	9019.46	94	K-040200	145	K-080125	144	K-082004	150
9018.540	103	9019.47	94	K-040201	145	K-080126	144	K-083003	146
9018.550	103	9023.06	103	K-040220	145	K-080128	146	K-083004	146
9018.560	96	9023.08	390	K-040300	146	K-080129	146	K-084004	147
9018.650	95	9023.10	390	K-040301	146	K-080130	146	K-084006	147
9018.69	95	9024.49	150	K-040302	146	K-080160	150	K-084008	147
9018.700	103	9024.54	147	K-040402	150	K-080161	150	K-084010	156
9018.720	95	9024.600	148	K-040602	149	K-080163	150	K-084020	156
9018.730	95	9024.61	148	K-040603	149	K-080164	150	K-084030	156
9018.740	95	9024.620	148	K-040604	149	K-080166	147	K-085010	155
9018.750	103	9024.630	148	K-040605	149	K-080167	147	K-085027	155
9018.760	95	9024.65	144	K-040608	149	K-080172	150	K-085030	154
9019.000	110	9024.67	146	K-040622	149	K-080173	150	K-085035	151
9019.010	111	9024.88	144	K-040818	149	K-080174	150	K-085067	153
9019.02	111	9024.940	148	K-041802	147	K-080202	356	K-085068	152
9019.030	94	9024.950	148	K-041803	147	K-080250	158	K-085069	154
9019.040	94	9024.970	148	K-041805	149	K-080251	158	K-085070	155
9019.050	94	9025.01	160	K-041806	149	K-080252	158	K-085071	154
9019.07	101	9025.01	355	K-041807	149	K-080253	158	K-085072	154
9019.090	98	9025.04	160	K-041808	150	K-080254	158	K-085081	151
9019.100	98	9025.04	355	K-041809	150	K-080255	158	K-085082	151
9019.110	98	9026.330	160	K-070026	148	K-080256	158	K-085104	153
9019.120	94	9026.330	354	K-070027	148	K-080257	158	K-100620	381
9019.130	94	9027.160	96	K-070066	145	K-080258	158	K-101205	355
9019.140	98	9027.170	105	K-070072	145	K-080259	158	K-200502	381
9019.150	97	9027.180	96	K-070076	145	K-080380	156	K-200700	357
9019.160	98	9029.11	96	K-070253	144	K-080384	156	K-200800	381
9019.23	94	9029.12	96	K-070615	148	K-080385	156	K-201003	359
9019.23	355	9032.02	146	K-070616	148	K-080386	156	K-201050	156
9019.24	103	9032.02	387	K-070617	148	K-080551	145	K-201117	359
9019.24	355	9040.120	148	K-070618	148	K-081003	150	K-201120	359
9019.25	103	9040.140	148	K-070619	148	K-081025	150	K-400008	382
9019.26	94	9050.100	147	K-070621	148	K-081101	149	K-400100	360
9019.27	94	9050.110	146	K-070622	148	K-081102	149	K-400105	351
9019.28	94	9063.100	147	K-070623	148	K-081103	149	K-400110	351
9019.28	355	9063.110	146	K-071012	148	K-081104	149	K-400120	351
9019.29	103	9063.120	146	K-080064	144	K-081105	149	K-400130	351
9019.30	94	90N	391	K-080068	144	K-081106	149	K-400140	351
9019.31	102	91000	395	K-080069	144	K-081107	149	K-400150	351
9019.32	96	91001	395	K-080070	144	K-081108	149	K-400160	351
9019.33	103	91N	391	K-080089	144	K-081109	149	K-400170	351
9019.34	103	981	111	K-080090	146	K-081110	149	K-400300	382
9019.35	103	981	355	K-080092	146	K-081111	149	K-400317	352
9019.36	103	9850	391	K-080096	144	K-081112	149	K-400318	352

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.	Kod	str.
K-400320	352	K-800013	378	K-900112	159	K-900606	148	K-904002	147
K-400330	352	K-800014	377	K-900203	145	K-900607	148	K-904003	147
K-400340	352	K-800014	378	K-900204	145	K-900608	148	K-905000	151
K-400350	351	K-800016	378	K-900205	145	K-900609	148	K-905001	151
K-400360	351	K-800018	378	K-900206	145	K-900610	148	K-905002	153
K-400400	382	K-800019	379	K-900250	145	K-900611	148	K-905003	153
K-500200	360	K-800020	379	K-900250	356	K-900612	148	K-905005	155
K-500200	361	K-800022	379	K-900251	145	K-900613	148	K-905022	154
K-500400	361	K-800201	376	K-900251	356	K-900614	148	K-905023	153
K-500401	361	K-800202	375	K-900252	145	K-900615	148	K-905026	155
K-500500	361	K-800204	375	K-900252	356	K-900616	148	KL14	383
K-500600	361	K-800206	376	K-900303	146	K-900617	148	KL16	161
K-500601	361	K-800208	376	K-900304	146	K-900618	148	KL16	383
K-501900	116	K-800212	375	K-900305	146	K-900619	148	KL162026	161
K-501900	166	K-800214	375	K-900306	146	K-900650	149	KL162026	383
K-501900	382	K-800216	375	K-900307	146	K-900651	149	KL20	161
K-505100	101	K-800218	375	K-900308	146	K-900652	149	KL20	383
K-505100	107	K-800220	375	K-900310	146	K-900653	149	KL26	161
K-505100	389	K-800222	375	K-900313	146	K-900654	149	KL26	383
K-505100	392	K-800224	376	K-900342	156	K-901000	150	KL263240	161
K-505100	408	K-800226	376	K-900344	156	K-901001	150	KL5063	161
K-600400	368	K-800228	377	K-900345	156	K-901002	150	KPPD	163
K-600400	399	K-800230	377	K-900350	145	K-901003	150	KPPNA	163
K-600500	368	K-800232	377	K-900351	145	K-901700	158	KPPZ/M	162
K-600500	399	K-801300	380	K-900352	145	K-901701	158	KPPZ/M25	163
K-600702	377	K-801800	380	K-900381	144	K-901800	158	KPPZ-L	163
K-600702	379	K-802304	380	K-900382	144	K-901801	158	KPSD	234
K-600702	379	K-802305	380	K-900383	144	K-901810	158	KPSD	276
K-600802	372	K-802306	381	K-900400	150	K-901930	157	KPSM	234
K-601400	370	K-803002	371	K-900401	150	K-901931	157	KPSM	276
K-601401	370	K-803003	371	K-900402	150	K-901932	157	KPSN	233
K-601705	160	K-803005	371	K-900403	150	K-901933	157	KPSN	275
K-601705	354	K-900000	144	K-900404	150	K-901934	158	MZH1418	115
K-609010	390	K-900001	144	K-900405	150	K-901935	158	MZH2532	115
K-609032	159	K-900002	144	K-900406	150	K-901936	158	P06	397
K-609033	159	K-900003	144	K-900410	150	K-901937	158	P09	397
K-609034	159	K-900004	144	K-900411	150	K-902000	150	P10	397
K-609035	159	K-900005	144	K-900412	150	K-902001	150	P1-8467	115
K-609062	159	K-900006	144	K-900413	150	K-902002	150	P1-8468	115
K-800004	378	K-900007	144	K-900500	147	K-902003	150	P1-8469	115
K-800005	378	K-900008	144	K-900501	147	K-902716	145	P1-8471	115
K-800007	378	K-900009	144	K-900502	147	K-902717	145	P8463	115
K-800008	378	K-900010	144	K-900503	147	K-902718	145	P8464	115
K-800009	378	K-900100	144	K-900504	147	K-903000	146	P8465	115
K-800010	378	K-900101	144	K-900600	148	K-903001	146	P8470	115
K-800011	377	K-900102	144	K-900601	148	K-903002	146	PN01	113
K-800011	378	K-900103	144	K-900602	148	K-903003	146	PR01/N	115
K-800012	377	K-900104	144	K-900603	148	K-903007	146	PT1-8467	115
K-800012	378	K-900105	144	K-900604	148	K-904000	147	PT1-8468	115
K-800013	377	K-900111	159	K-900605	148	K-904001	147	PT1-8469	115

INDEX KODÓW

Kod	str.	Kod	str.
PT1-8471	115	UP-G25	406
R542	369	UP-G32	193
R542	398	UP-G32	406
R543	369	UP-G40	193
R543	398	UP-G40	406
R5541	370	UP-G50	193
R5541	399	UP-G50	406
RS1435	161	UP-G60	406
RS1435	382	UP-G63	193
RSM1435	161	UP-G63	406
RSM1435	382	UP-G75	193
S3.02	395	UP-G75	406
S3.03	395	UP-G90	193
S3.04	395	UP-G90	406
S3.05	395	Z1-P12N	117
S3.06	395	ZAPR01	164
smar	116	ZAPR01	233
SW-1612	166	ZAPR01	275
SW-1612	383	ZAPR01	313
SW-2016	166	ZAPR01-KPPD25	163
SW-2016	383	ZAPR02	161
SW-2620	166	ZAPR04	164
SW-2620	383	ZAPR04	233
SZ-1410	116	ZAPR04	275
SZ-1612	166	ZAPR04	312
SZ-1612	383	ZAPR14R	162
SZ-1814	116	ZAPR16R	162
SZ-2016	166	ZAPR20R	162
SZ-2016	383	ZAPR25R	162
SZ-2620	116	ZAPR26R	162
SZ-2620	166	ZAPRAK	164
SZ-2620	383	ZAPRAK	233
T-1U4255K	381	ZAPRAK	275
TH232-AF-230	376	ZAPRAK	313
UD-G16	193	ZAPRE32	162
UD-G16	407	ZAPRE40	162
UD-G20	193	ZAPRE50	162
UD-G20	407	ZAPRE63	162
UD-G25	193	Z-P14N	117
UD-G25	407	Z-P185N	117
UD-G32	193	Z-P18N	117
UD-G32	407	Z-P25N	117
UP-G110	193	Z-P32N	117
UP-G110	406		
UP-G139	406		
UP-G16	193		
UP-G16	406		
UP-G168	406		
UP-G20	193		
UP-G20	406		
UP-G25	193		

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.



Install your **future**

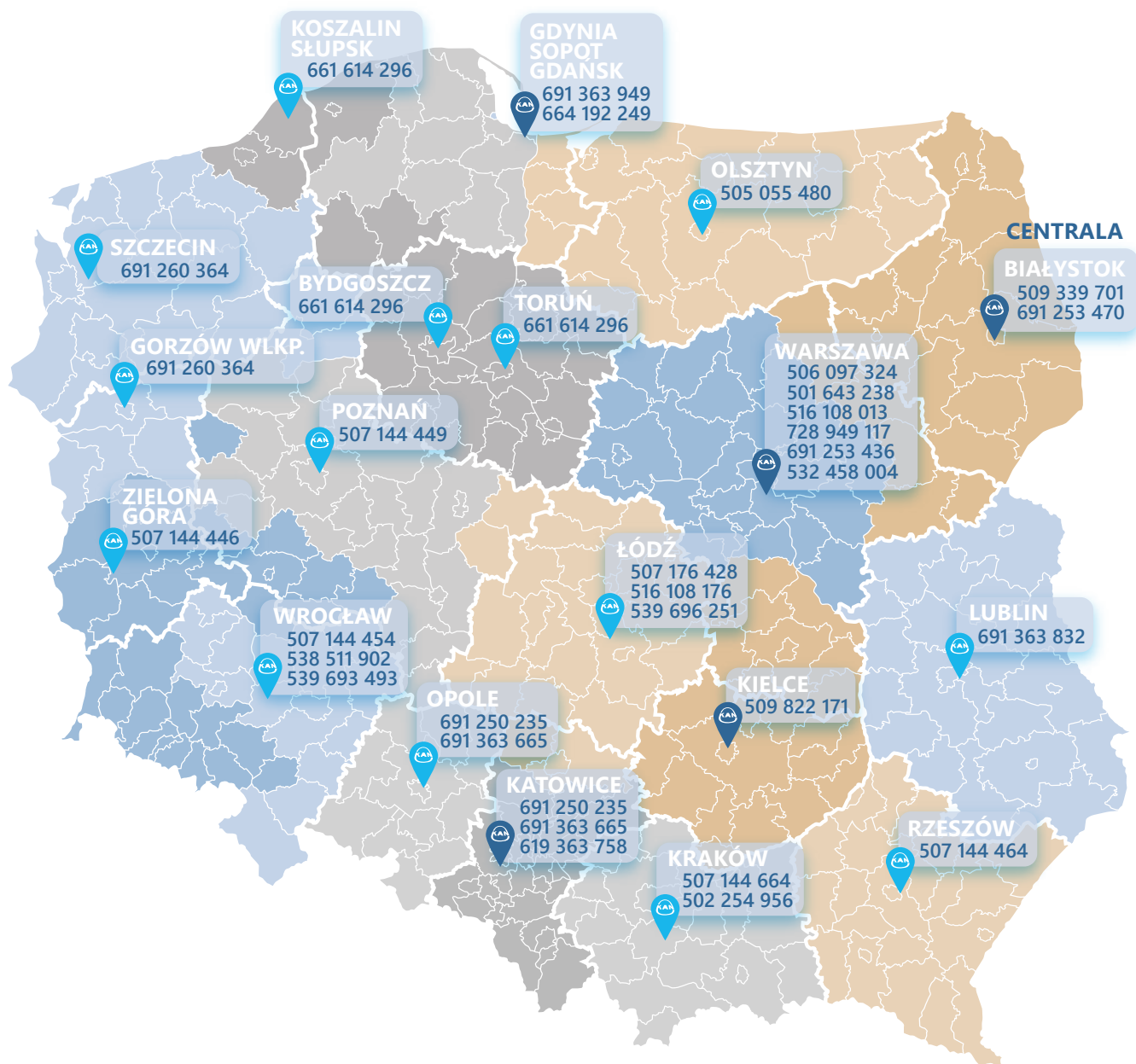


PRODUKTY ZE ZNAKIEM KAN-therm EKSPORTOWANE SĄ DO 68 KRAJÓW ŚWIATA.

KAN-therm posiada sieć oddziałów w Polsce, placówki w Niemczech, Rosji, Ukrainie, na Białorusi oraz na Węgrzech. Sieć dystrybucji obejmuje swym zasięgiem Europę, znaczną część Azji, sięga również Afryki i Ameryki.



e-mail: kan@kan-therm.com



KAN-therm W POLSCE



przedstawiciel handlowy



biuro techniczno-handlowe



granica województwa

CENTRALA

KAN Sp. z o.o.

ul. Zdrojowa 51, 16-001 Białystok-Kleosin

tel. +48 85 74 99 200

e-mail: kan@kan-therm.com

DZIAŁ OBSŁUGI KLIENTA












ul. Karpińskiego 5, 15-569 Białystok

tel. +48 85 74 99 200

e-mail: sprzedaz@kan-therm.com

SYSTEM **KAN-therm**

Optymalny, kompletny multisystem instalacyjny, na który składają się najnowocześniejsze, wzajemnie uzupełniające się rozwiązania w zakresie rurowych instalacji wodnych, grzewczych, a także technologicznych i gaśniczych.

UltraLine	
Push/Push Platinum	
Press LBP	
PP	
Steel	
Inox	
Groove	
Copper/Copper Gas	
Sprinkler	
Ogrzewanie płaszczyznowe i automatyka	
Football Instalacje stadionowe	
Szafki i Rozdzielacze	