

Install your **future**



SYSTEM **KAN-therm**

# Copper Gas

Nowoczesne podejście  
do klasycznych rozwiązań

PL 20/08

Ø 12-108 mm



# Spis treści

## System **KAN-therm** Copper Gas

Nowoczesna technologia połączeń .....	3
Technologia trwałych połączeń .....	4
Możliwość zastosowania .....	4
Zalety .....	4
Montaż połączeń .....	5
Narzędzia .....	9
Narzędzia – Bezpieczeństwo .....	11
Informacje szczegółowe .....	11
Dane o wydłużalności i przewodności cieplnej .....	12
Zalecenia do stosowania .....	12
Połączenia gwintowe, łączenie z innymi systemami KAN-therm .....	13
Mocowanie rurociągów .....	14
Wykonanie punktów statycznych PS i podpór przesuwanych PP .....	14
Kompensacja wydłużeń .....	15

Niniejsza informacja handlowa obowiązuje od 1 sierpnia 2020 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.



## System **KAN-therm** Copper Gas

System KAN-therm Copper Gas to system złączek wykonanych z wysokiej jakości miedzi w średnicach od Ø15 do Ø54 mm.

### **Nowoczesna technologia połączeń**

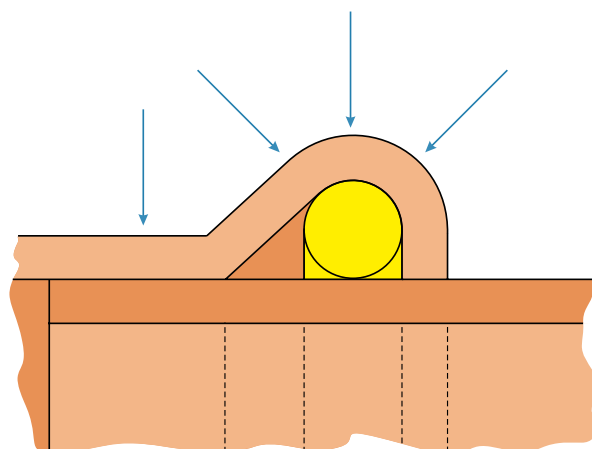
Zastosowana w Systemie KAN-therm Copper Gas technologia połączeń „press” zapewnia pewne i szybkie wykonywanie połączeń poprzez zaprasowywanie kształtek na rurze. Montaż odbywa się przy użyciu ogólnodostępnych zaciskarek, eliminując proces skręcania lub lutowania poszczególnych elementów.

Kształtki Systemu KAN-therm Copper Gas 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 wysmienite warunki hydrauliczne.

## Technologia trwałych połączeń

Szczelność połączeń w Systemie KAN-therm Copper Gas zapewniają specjalne uszczelnienia O-Rigowe oraz zacisk realizowany w trzech głównych punktach kształtki.



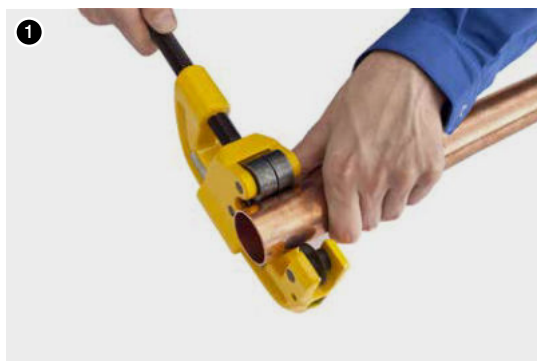
### Możliwość zastosowania

- instalacje gazu ziemnego
- instalacje LPG
- instalacje sprężonego powietrza
- instalacje gazów obojętnych
- próżnia

### Zalety

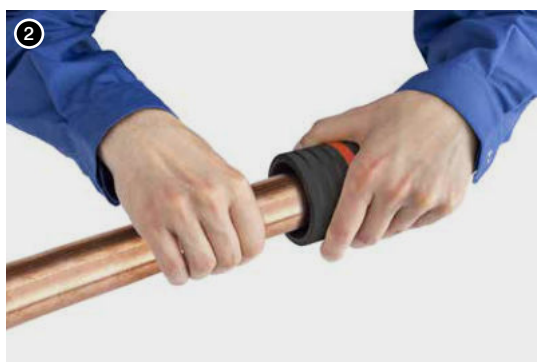
- prosta i szybka technologia połączeń – PRESS
- najpopularniejszy na rynku, bardzo dokładny, trójpunktowy profil zacisku M
- szybki i pewny montaż, bez lutowania i skręcania, eliminujący ryzyko pożarowe
- szeroki zakres średnic 15-54 mm
- szybka identyfikacja średnicy dzięki znakowaniu kształtek
- specjalna konstrukcja kształtki zapewniająca łatwe mocowanie rury
- wysoka odporność na korozję
- wysoka estetyka wykonanej instalacji

## Montaż połączeń



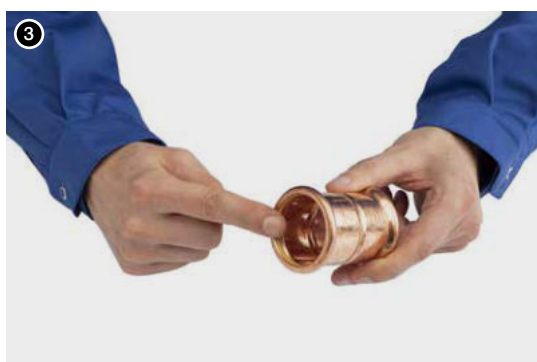
### 1 Obcięcie rury

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 kąтова itp.



### 2 Fazowanie krawędzi rury

Używając ręcznego fazownika lub półokrągłego pilnika należy szazować 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 (opiółków 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).



#### 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.

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.

#### 6 Zaprasowywanie złączek

Przed rozpoczęciem procesu prasowania należy sprawdzić sprawność narzędzi.

Zalecane jest stosowanie zaciskarek i szczęk prasujących dostarczanych w ramach Systemu KAN-therm Copper Gas.

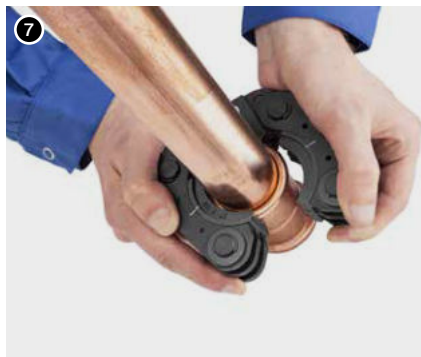
Należy zawsze dobrać odpowiedni wymiar szczęki prasującej do średnicy wykonywanego połączenia. Szczeka prasująca powinna zostać założona na złączce w taki sposób, aby wykonane w niej profilowanie dokładnie obejmowało miejsce osadzenia O-Ringu w kształtce (wypukła część kształtki). Po uruchomieniu zaciskarki, proces zaprasowania odbywa się automatycznie i nie może być zatrzymany. Jeśli z jakiegoś 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 Systemu KAN-therm Copper Gas możliwość ich stosowania należy skonsultować z firmą 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 zakładamy na kształtkę. Szczeka posiada specjalny rowek, w który należy wpasować kołnierz kształtki (miejsce ulokowania uszczelki O-ring).



## 8 Po poprawnym zamocowaniu szczęki na kształtce 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

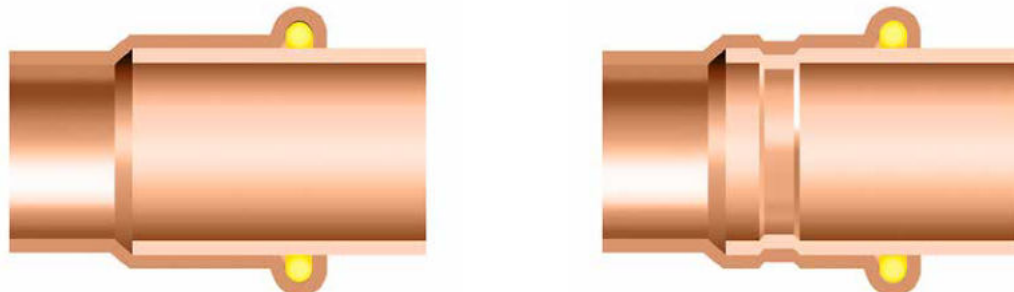
Po uruchomieniu zaciskarki proces zaprasowania nie może być zatrzymany. Jeśli z jakichś przyczyn proces zaciskania zostanie przerwany, połączenie należy zdemontować (wyciąć) i wykonać nowe w prawidłowy sposób. Po dokonaniu zaprasowania zaciskarka samoczynnie powróci do pierwotnego położenia. Wówczas należy wyciągnąć ramiona zaciskarki (adapter) ze szczęki.

Aby zdjąć szczękę z kształtki należy ją ponownie odbezpieczyć (dotyczy średnic 42-108 mm), a następnie rozłożyć. Szczęki powinny być przechowywane w walizkach w stanie zabezpieczonym – zaryglowane.

## 11 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 rozłożyć.

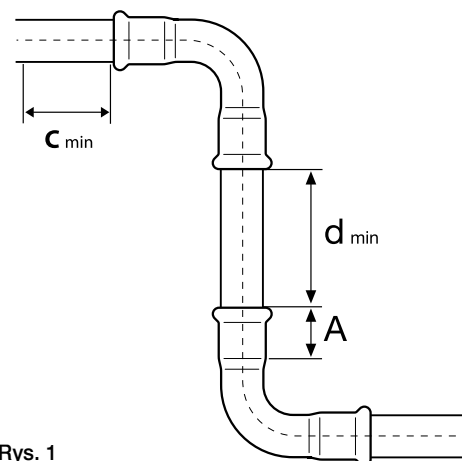
Złącze przed i po zaprasowaniu



### Odległości montażowe

Tab. 1 Głębokość wsunięcia rury w kształtkę i minimalna odległość między zaprasowywanymi kształtkami

Ø [mm]	A [mm]	d <sub>min</sub> [mm]	c <sub>min</sub> [mm]
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



Rys. 1

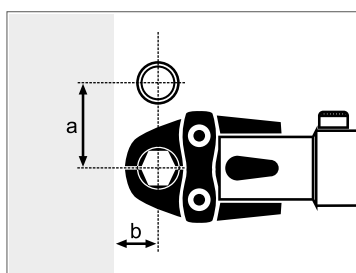
A – głębokość wsunięcia rury w kształtkę,  
d<sub>min</sub> – minimalna odległość między kształtkami z uwagi na poprawność wykonania zaprasowania  
c<sub>min</sub> – minimalna odległość kształtki od ściany



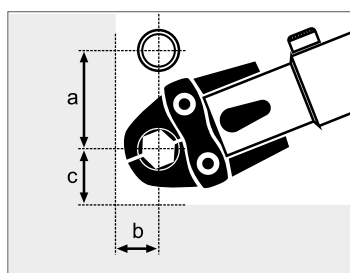
Tab. 2 Minimalne odległości montażowe

Ø [mm]	Rys. 2		Rys. 3		
	a [mm]	b [mm]	a [mm]	b [mm]	c [mm]
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

\*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 Copper Gas

Producent	Typ zaciskarki		Średnica [mm]	Szczęki/łańcuchy zaciskowe		Adapter	
	Opis	Kod		Opis	Kod	Opis	Kod
NOVOPRESS	ACO203XL EFP203	1948267181 1948267210	15	[J] M	1948267135	-	-
			18	[J] M	1948267137	-	-
			22	[J] M	1948267139	-	-
			28	[J] M	1948267141	-	-
			35	[J] M	1948267143	-	-
			42	M	1948267119	ZB203	1948267000
	ACO102 ACO103	1948055007 1948267208	15	[J] M	1948267093	-	-
			18	[J] M	1948267095	-	-
			22	[J] M	1942121002	-	-
			28	[J] M	1948267097	-	-
			35	[J] M	???	-	-
			54	M	1948267121	-	-
	ECO301**	1948267163	15	[J] M	1948267085	-	-
			18	[J] M	1948267087	-	-
			22	[J] M	1944267008	-	-
			28	[J] M	1944267011	-	-
			35	[J] M	???	-	-
			42	M	??	ZB303	-
54	M	??	-	-			

[J] – szczeka dwudzielna, pozostałe elementy są szczękami opaskowymi i wymagają współpracy z adapterem

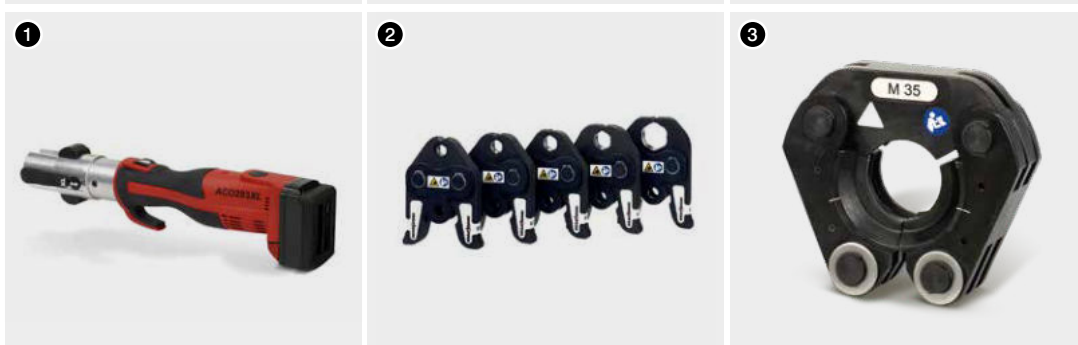
\*\* - narzędzie nie współpracuje z kształtkami Systemu KAN-therm Copper Gas wyposażonymi w o-ringi NBR (żółte)

## Narzędzia NOVOPRESS:

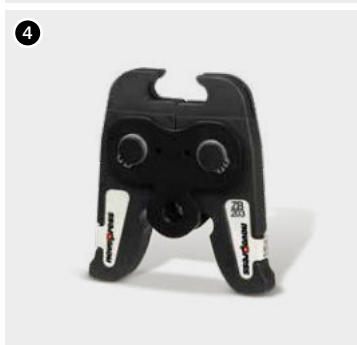
1. Zaciskarka ACO 102
2. Zaciskarka ACO 103
3. Szczęka M15-28 mm



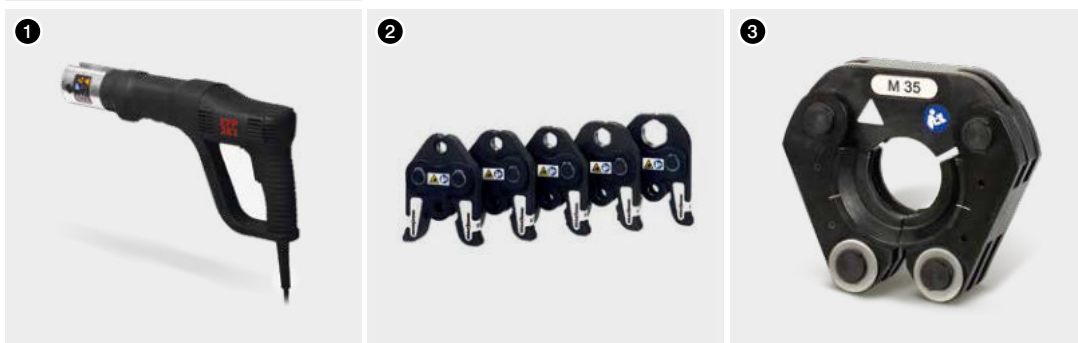
1. Zaciskarka ACO203XL
2. Szczęka PB 2 M15-35 mm
3. Opaska M 35-54 Snap On



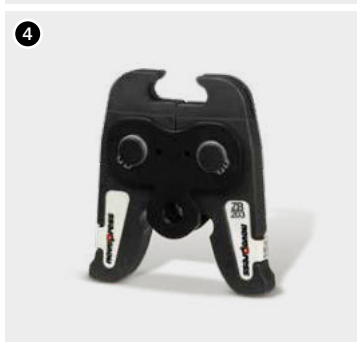
4. Adapter ZB 203



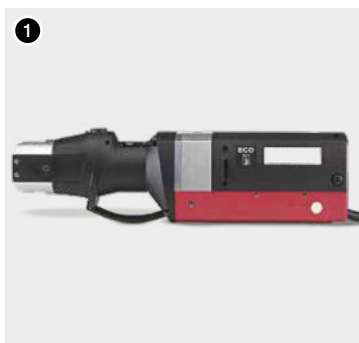
1. Zaciskarka EFP203
2. Szczęka PB2 M15-28 mm
3. Opaska M 35-54 Snap On



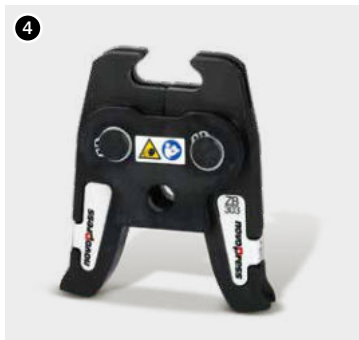
4. Adapter ZB203



1. Zaciskarka ECO 301
2. Szczęka M15-28 mm
3. Opaska M 35-54 Snap On



4. Adapter ZB 303



## 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.

## 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 posiadać odpowiednie właściwości:


- dla instalacji gazowych – rury miedziane zgodne z EN 1057 R250/R290

Tab. 4 Rury miedziane dopuszczane do stosowania z Systemem KAN-therm Copper Gas

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
15		R250			R250 R290					
18					R250 R290					
22				R250	R250 R290					
28				R250	R290		R250	R290		
35					R290		R250 R290	R290		
42					R290		R250 R290	R290		
54					R290		R250 R290		R290	

Wartości w tabeli odnoszą się do wytrzymałości na rozciąganie (250 i 290 N/mm<sup>2</sup>). Rozróżnia się rury średnio twarde i twarde ze stopów – kolejno 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
<p><b>NBR (żółty)</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>max. ciśnienie robocze 5 bar (wewnątrz i na zewnątrz budynków)</li> <li>temperatura pracy 20°C do +70°C</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>instalacje gazowe (wewnętrzne i zewnętrzne ponad gruntem)</li> <li>instalacje LPG</li> <li>instalacje sprężonego powietrza</li> <li>instalacje gazów obojętnych</li> <li>instalacje próżni</li> </ul>

Zastosowania wykraczające poza podany zakres powinny być każdorazowo konsultowane z firmą 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 <sup>2</sup> ×K)]
Miedź	0,0170	1,02	397

### Zalecenia do stosowania

- Kształtki Systemu KAN-therm Copper Gas 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.).
- Zalecane jest stosowanie gotowych kolan 90° i 45° dostarczanych w ramach Systemu KAN-therm Copper Gas.
- Do cięcia rur nie wolno stosować narzędzi, które mogą wytwarzać znaczne ilości ciepła, np. palniki, przecinarki ściernicowe.
- W przypadku transportowania innego medium od ujętych w niniejszym katalogu technicznym, możliwość wykorzystania Systemu KAN-therm Copper Gas należy skonsultować z Działem Doradztwa technicznego KAN.
- Należy przestrzegać lokalnych przepisów dotyczących konstruowania instalacji gazowych.



## Połączenia gwintowe, łączenie z innymi systemami KAN-therm

System KAN-therm Copper Gas oferuje całą gamę złączy z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym.

Aby nie obciążać połączenia zaciskowego zaleca się wykonanie połączenia gwintowego (skręcenia) przed zaprasowaniem złączki.

### Uszczelnianie gwintów

Do połączeń gwintowanych stosować szczeliwo w takiej ilości, aby wierzchołki gwintu były jeszcze widoczne. Użycie zbyt dużej ilości szczeliwa grozi zniszczeniem gwintu. Nawinięcie szczeliwa 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 Gas mogą być łączone (poprzez połączenia gwintowe) z elementami wykonanymi z innych materiałów (patrz tabela niżej).

### Możliwości łączenia Systemu KAN-therm Copper Gas z innymi materiałami

Typ instalacji	Rury/Kształtki			
	Miedź	Brąz/Mosiądz	Stal węglowa	Stal nierdzewna
Copper Gas	tak	tak	tak	tak

Należy pamiętać, że bezpośrednie łączenie elementów z miedzi 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 kurka lub mufy).

## Mocowanie rurociągów

Maksymalny rozstaw podpór rurociągu jest podany w tabeli:

Maksymalny rozstaw podpór rurociągów

Średnica rury [mm]	Odległość mocowań [m]
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

### Podpory mogą być realizowane jako:

- podpory przesuwne PP – punkty przesuwne (ślizgowe) powinny umożliwiać swobodny ruch osiowy rurociągów (wywołany wydłużeniem termicznym), dlatego nie wolno ich montować bezpośrednio przy złączkach (minimalna odległość od krawędzi złączek musi być większa od maksymalnego wydłużenia rurociągu). Rolę podpór 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,
- podpory uniemożliwiające ruch rurociągu w dół – stosowane jeżeli wymagane miejsce umieszczenia podpory przesuwej PP ograniczyłoby ruch rurociągu na długości ramienia kompensacyjnego.

### Wykonanie punktów stałych PS i podpór 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 podpory 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 wywołane przez rury dużych średnic mogą uszkodzić małą średnicę),
- podpory przesuwne pozwalają jedynie na osiowe przemieszczenie rurociągu (należy ja traktować jako punkty stałe dla kierunku prostopadłego do osi rurociągu) i powinny być wykonywane przy użyciu obejm,
- podpory przesuwne nie mogą być montowane przy złączkach 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.

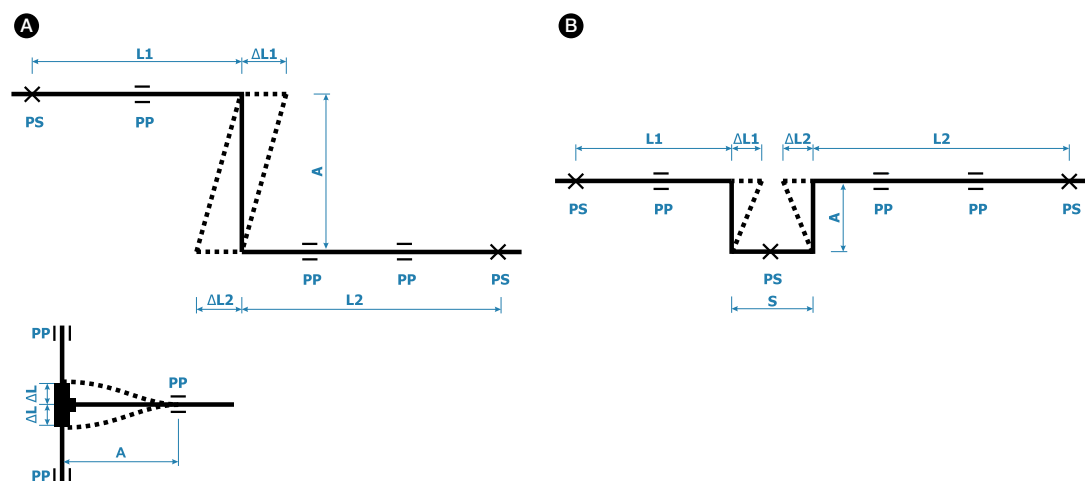
## Kompensacja wydłużeń

Przy wzroście temperatury wody o wartość  $\Delta T$  rurociągi ulegają wydłużeniu o wartość  $\Delta L$ . Wydłużenie  $\Delta L$  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  $\Delta L$  i stałej dla danego materiału. Wydłużenia  $\Delta L$  w funkcji długości rury L i przyrostu temperatury  $\Delta T$  podaje tabela:

Całkowita zmiana długości  $\Delta L$  [mm] – System KAN-therm Copper Gas

L [m]	$\Delta T$ [°C]						
	10	20	30	40	50	60	70
1	0,17	0,34	0,51	0,68	0,85	1,02	1,19
2	0,34	0,68	1,02	1,36	1,70	2,04	2,38
3	0,51	1,02	1,53	2,04	2,55	3,06	3,57
4	0,68	1,36	2,04	2,72	3,40	4,08	4,76
5	0,85	1,70	2,55	3,40	4,25	5,10	5,95
6	1,02	2,04	3,06	4,08	5,10	6,12	7,14
7	1,19	2,38	3,57	4,76	5,95	7,14	8,33
8	1,36	2,72	4,08	5,44	6,80	8,16	9,52
9	1,53	3,06	4,59	6,12	7,65	9,18	10,71
10	1,70	3,40	5,10	6,80	8,50	10,20	11,90
12	2,04	4,08	6,12	8,16	10,20	12,24	14,28
14	2,38	4,76	7,14	9,52	11,90	14,28	16,66
16	2,72	5,44	8,16	10,88	13,60	16,32	19,04
18	3,06	6,12	9,18	12,24	15,30	18,36	21,42
20	3,4	6,80	10,20	13,60	17,00	20,40	23,80

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:

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

$\Delta L$  – wydłużenie rurociągu

$L$  – długość danego segmentu rurociągu [m]

$\Delta T$  – zmiana temperatury

$\alpha$  – współczynnik wydłużalności liniowej 0,0170 mm/mK

W przypadku dużych wydłużeń, muszą zostać obliczone kompensatory lub w skomplikowanych przypadkach pętle kompensacyjne typu „ $\Omega$ ”. 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]

$\Delta L$  – wydłużenie rurociągu, które musi zostać skompensowane [mm]



# System **KAN-therm** Copper Gas - asortyment

## złączka GZ Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15 × R½"	2263045000		39730	5/100	szt.	
15 × R¾"	2263045001		39731	5/100	szt.	
18 × R½"	2263045002		39728	5/125	szt.	
18 × R¾"	2263045003		39729	5/100	szt.	
22 × R½"	2263045004		39732	5/100	szt.	
22 × R¾"	2263045005		39733	5/70	szt.	
22 × R1"	2263045006		39734	5/75	szt.	
28 × R¾"	2263045007		39737	5/75	szt.	
28 × R1"	2263045008		39735	5/50	szt.	
28 × R1 ¼"	2263045009		39736	5/50	szt.	
35 × R1"	2263045010		39738	1/20	szt.	
35 × R1 ¼"	2263045011		39739	1/20	szt.	
42 × R1 ¼"	2263045012		39741	1/20	szt.	
42 × R1 ½"	2263045013		39740	1/15	szt.	
54 × R2"	2263045014		39742	1/10	szt.	



## holender Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263065000		39770	1/40	szt.	
22	2263065001		39771	1/20	szt.	
28	2263065002		39772	1/20	szt.	
35	2263065003		39773	1/10	szt.	



## kolano GW Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15 × Rp½"	2263069000		39810	10/20	szt.	
15 × Rp¾"	2263069001		39811	10/20	szt.	
18 × Rp½"	2263069002		39808	1/25	szt.	
18 × Rp¾"	2263069003		39809	1/25	szt.	
22 × Rp½"	2263069004		39813	5/25	szt.	
22 × Rp¾"	2263069005		39814	1/20	szt.	
22 × Rp1"	2263069006		39812	5/15	szt.	
28 × Rp1"	2263069007		39815	5/15	szt.	
35 × Rp1 ¼"	2263069008		39816	1/10	szt.	
42 × Rp1 ½"	2263069009		39817	1/10	szt.	
54 × Rp2"	2263069010		39818	1/8	szt.	



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



### kolano GZ Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15 × R½"	2263070000		39800	10/50	szt.	
18 × R½"	2263070001		39806	1/25	szt.	
18 × R¾"	2263070002		39807	1/25	szt.	
22 × R¾"	2263070003		39801	1/20	szt.	
28 × R1"	2263070004		39802	1/15	szt.	
35 × R1 ¼"	2263070005		39803	1/10	szt.	
42 × R1 ½"	2263070006		39804	1/10	szt.	
54 × R2"	2263070007		39805	1/4	szt.	



### trójnik GW Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15 × Rp½"	2263258000		39890	5/20	szt.	
18 × Rp½"	2263258001		39891	1/20	szt.	
22 × Rp½"	2263258002		39892	5/20	szt.	
22 × Rp¾"	2263258003		39893	5/20	szt.	
28 × Rp½"	2263258004		39894	5/15	szt.	
28 × Rp¾"	2263258005		39895	1/15	szt.	
35 × Rp½"	2263258006		39896	1/10	szt.	
35 × Rp1"	2263258007		38897	1/10	szt.	
42 × Rp½"	2263258008		39898	1/15	szt.	
54 × Rp½"	2263258009		39899	1/5	szt.	



### złączka GW Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15 × Rp½"	2263044000		39720	5/100	szt.	
15 × Rp¾"	2263044001		39721	5/100	szt.	
18 × Rp½"	2263044002		39716	5/100	szt.	
18 × Rp¾"	2263044003		39717	5/100	szt.	
22 × Rp½"	2263044004		39722	5/100	szt.	
22 × Rp¾"	2263044005		39723	5/75	szt.	
28 × Rp1"	2263044006		39724	5/50	szt.	
35 × Rp1 ¼"	2263044007		39725	1/20	szt.	
42 × Rp1 ½"	2263044008		39726	1/10	szt.	
54 × Rp2"	2263044009		39727	1/8	szt.	



### śrubunek z płaską uszczelką Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15 × G¾"	2263105000		39910	5/80	szt.	
28 × G1 ¾"	2263105001		39912	5/40	szt.	

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

## mufa Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263245000		39700	5/100	szt.	
18	2263245001		39699	5/100	szt.	
22	2263245002		39701	5/70	szt.	
28	2263245003		39702	5/50	szt.	
35	2263245004		39703	1/20	szt.	
42	2263245005		39704	1/10	szt.	
54	2263245006		39705	1/10	szt.	



## mufa przesuwna Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263245007		39710	5/75	szt.	
18	2263245008		39709	5/75	szt.	
22	2263245009		39711	5/50	szt.	
28	2263245010		39712	5/50	szt.	
35	2263245011		39713	1/15	szt.	
42	2263245012		39714	1/5	szt.	
54	2263245013		39715	1/10	szt.	



## kolano Copper Gas 90°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263302000		39780	5/80	szt.	
18	2263302001		39779	5/70	szt.	
22	2263302002		39781	5/60	szt.	
28	2263302003		39782	5/40	szt.	
35	2263302004		39783	1/10	szt.	
42	2263302005		39784	1/10	szt.	
54	2263302006		39785	1/8	szt.	



## kolano nyplove Copper Gas 90°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263326000		39790	5/80	szt.	
18	2263326001		39789	5/70	szt.	
22	2263326002		39791	5/50	szt.	
28	2263326003		39792	5/40	szt.	
35	2263326004		39793	1/10	szt.	
42	2263326005		39794	1/10	szt.	
54	2263326006		39795	1/8	szt.	



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



### kolano Copper Gas 45°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263325007		39825	5/100	szt.	
18	2263325008		39823	5/80	szt.	
22	2263325009		39826	5/60	szt.	
28	2263325010		39827	5/50	szt.	
35	2263325011		39828	1/15	szt.	
42	2263325012		39829	1/10	szt.	
54	2263325013		39830	1/5	szt.	



### kolano nyplove Copper Gas 45°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263325000		39835	5/100	szt.	
18	2263325001		39833	5/80	szt.	
22	2263325002		39836	5/60	szt.	
28	2263325003		39837	5/50	szt.	
35	2263325004		39838	1/15	szt.	
42	2263325005		39839	1/10	szt.	
54	2263325006		39840	1/5	szt.	



### trójnik Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263257000		39850	5/60	szt.	
18	2263257001		39847	5/75	szt.	
22	2263257002		39851	5/40	szt.	
28	2263257003		39852	5/25	szt.	
35	2263257004		39853	1/10	szt.	
42	2263257005		39854	1/10	szt.	
54	2263257006		39855	1/4	szt.	



### trójnik redukcyjny Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
18 × 15 × 18	2263260000		39856	5/60	szt.	
22 × 15 × 15	2263260013		39875	5/40	szt.	
22 × 15 × 22	2263260001		39860	5/40	szt.	
22 × 18 × 22	2263260002		39868	5/40	szt.	
22 × 22 × 15	2263260012		39870	5/50	szt.	
28 × 15 × 28	2263260003		39861	5/25	szt.	
28 × 22 × 28	2263260004		39862	5/25	szt.	
35 × 22 × 35	2263260005		39863	1/15	szt.	
35 × 28 × 35	2263260006		39864	1/15	szt.	
42 × 28 × 42	2263260008		39865	1/5	szt.	
42 × 35 × 42	2263260009		39866	1/8	szt.	
54 × 42 × 54	2263260011		39867	1/5	szt.	

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



### redukcja nypłowa Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
18 × 15	2263221000		39761	5/100	szt.	
22 × 15	2263221001		39750	5/90	szt.	
22 × 18	2263221002		39762	5/80	szt.	
28 × 15	2263221003		39751	5/60	szt.	
28 × 18	2263221004		39763	5/75	szt.	
28 × 22	2263221005		39752	5/60	szt.	
35 × 22	2263221006		39753	1/30	szt.	
35 × 28	2263221007		39754	1/25	szt.	
42 × 22	2263221008		39755	1/20	szt.	
42 × 28	2263221009		39756	1/20	szt.	
42 × 35	2263221010		39757	1/10	szt.	
54 × 35	2263221012		39758	1/15	szt.	
54 × 42	2263221013		39759	1/10	szt.	



### podejście do baterii Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15 × Rp½"	2263286000		39820	1/20	szt.	
18 × Rp½"	2263286001		39819	1/20	szt.	
22 × Rp¾"	2263286002		39821	1/20	szt.	



### korek Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263250000		39880	5/150	szt.	
18	2263250001		39878	5/130	szt.	
22	2263250002		39881	5/90	szt.	
28	2263250003		39882	5/75	szt.	
35	2263250004		39883	1/25	szt.	
42	2263250005		39884	1/20	szt.	
54	2263250006		39885	1/15	szt.	



### obejście Copper Gas 180°

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263022000		39844	5/50	szt.	
22	2263022002		39846	10/20	szt.	



### o-ring NBR Copper Gas

GRUPA: P

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	2263182000		27020	20	szt.	
18	2263182001		27027	20	szt.	
22	2263182002		27021	20	szt.	
28	2263182003		27022	20	szt.	
35	2263182004		27023	20	szt.	
42	2263182005		27024	20	szt.	
54	2263182006		27025	20	szt.	



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

# Narzędzia



## obcinak krążkowy do rur

GRUPA: K

Wymiar	Kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1905267014	-		1 szt.		



## obcinak krążkowy do rur

GRUPA: K

Wymiar	Kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
35-108 mm	1948267027	-		1 szt.		



## maszyna do szybkiego cięcia rur stalowych

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
22-108 mm	1948183001	-		1 szt.		



## fazownik z zamocowaniem na wiertarkę

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
12-54 mm	1905267012	-		1 szt.		



## zaciskarka Novopress ACO103 komplet ze szczękami typu "M"

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	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 1,5 Ah - 2 szt.
- Walizka



## zaciskarka Novopress ACO203XL

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
12-108	1948267181	-		1 kpl.		

W skład kompletu wchodzi:

- Akumulator 18 V/ 3.0 Ah Li-Ion Milwaukee - 2 szt.
- Ładowarka - 1 szt.
- Smar - 1 szt.
- Walizka tworzywowa

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

## zaciskarka Novopress EFP203

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
12-54	1948267210	-		1	kpl.	

Zaciskarka sprzedawana jest w komplecie z walizką tworzywową.



## szczęki Novopress PB2 typ "M" do zaciskarek EFP203 i ACO203XL

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
15	1948267135	-		1	szt.	
18	1948267137	-		1	szt.	
22	1948267139	-		1	szt.	
28	1948267141	-		1	szt.	
35	1948267143	-		1	szt.	



## szczęki opaskowe Novopress PSL typ "M" Snap On

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
42	1948267119	-		1	szt.	
54	1948267121	-		1	szt.	

**Uwaga:**

Szczęki dla średnic 42 i 54 mm stosować z adapterem ZB203 do ACO203XL oraz EFP203.



## adapter Novopress ZB203 do zaciskarki EFP203 i ACO203XL

GRUPA: K

Wymiar	Nowy kod	*	Stary kod	Pakowanie	JM	Cena PLN/JM
42-54	1948267000	-		1	szt.	



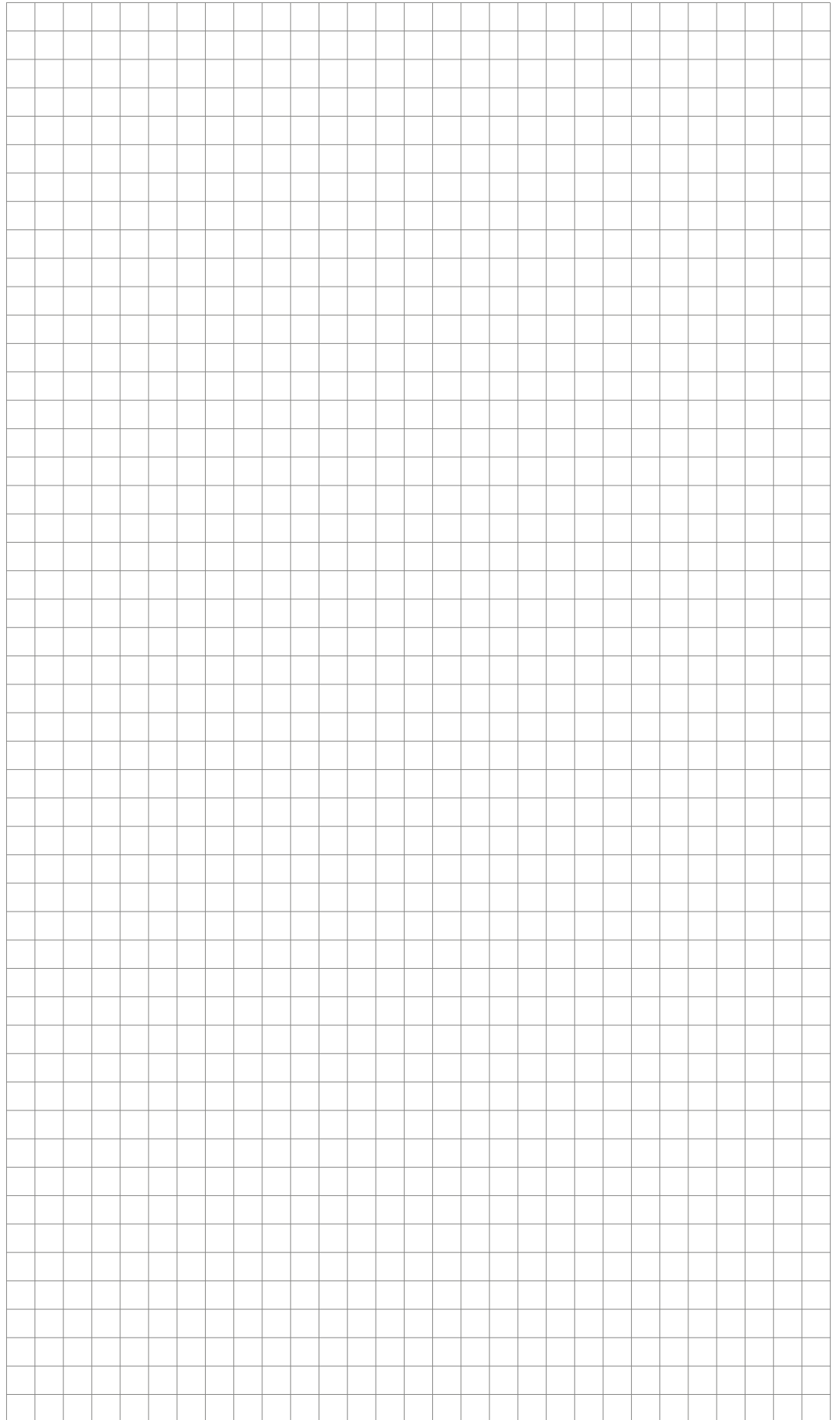
## Wykaz nowych kodów

1905267012	22	2263105000	18	2263260005	20
1905267014	22	2263105001	18	2263260006	20
1948055008	22	2263182000	21	2263260008	20
1948183001	22	2263182001	21	2263260009	20
1948267000	23	2263182002	21	2263260011	20
1948267027	22	2263182003	21	2263260012	20
1948267119	23	2263182004	21	2263260013	20
1948267121	23	2263182005	21	2263286000	21
1948267135	23	2263182006	21	2263286001	21
1948267137	23	2263221000	21	2263286002	21
1948267139	23	2263221001	21	2263302000	19
1948267141	23	2263221002	21	2263302001	19
1948267143	23	2263221003	21	2263302002	19
1948267181	22	2263221004	21	2263302003	19
1948267210	23	2263221005	21	2263302004	19
2263022000	21	2263221006	21	2263302005	19
2263022002	21	2263221007	21	2263302006	19
2263044000	18	2263221008	21	2263325000	20
2263044001	18	2263221009	21	2263325001	20
2263044002	18	2263221010	21	2263325002	20
2263044003	18	2263221012	21	2263325003	20
2263044004	18	2263221013	21	2263325004	20
2263044005	18	2263245000	19	2263325005	20
2263044006	18	2263245001	19	2263325006	20
2263044007	18	2263245002	19	2263325007	20
2263044008	18	2263245003	19	2263325008	20
2263044009	18	2263245004	19	2263325009	20
2263045000	17	2263245005	19	2263325010	20
2263045001	17	2263245006	19	2263325011	20
2263045002	17	2263245007	19	2263325012	20
2263045003	17	2263245008	19	2263325013	20
2263045004	17	2263245009	19	2263326000	19
2263045005	17	2263245010	19	2263326001	19
2263045006	17	2263245011	19	2263326002	19
2263045007	17	2263245012	19	2263326003	19
2263045008	17	2263245013	19	2263326004	19
2263045009	17	2263250000	21	2263326005	19
2263045010	17	2263250001	21	2263326006	19
2263045011	17	2263250002	21		
2263045012	17	2263250003	21		
2263045013	17	2263250004	21		
2263045014	17	2263250005	21		
2263065000	17	2263250006	21		
2263065001	17	2263257000	20		
2263065002	17	2263257001	20		
2263065003	17	2263257002	20		
2263069000	17	2263257003	20		
2263069001	17	2263257004	20		
2263069002	17	2263257005	20		
2263069003	17	2263257006	20		
2263069004	17	2263258000	18		
2263069005	17	2263258001	18		
2263069006	17	2263258002	18		
2263069007	17	2263258003	18		
2263069008	17	2263258004	18		
2263069009	17	2263258005	18		
2263069010	17	2263258006	18		
2263070000	18	2263258007	18		
2263070001	18	2263258008	18		
2263070002	18	2263258009	18		
2263070003	18	2263260000	20		
2263070004	18	2263260001	20		
2263070005	18	2263260002	20		
2263070006	18	2263260003	20		
2263070007	18	2263260004	20		

## Wykaz starych kodów

27020	21	39780	19	39866	20
27021	21	39781	19	39867	20
27022	21	39782	19	39868	20
27023	21	39783	19	39870	20
27024	21	39784	19	39875	20
27025	21	39785	19	39878	21
27027	21	39789	19	39880	21
38897	18	39790	19	39881	21
39699	19	39791	19	39882	21
39700	19	39792	19	39883	21
39701	19	39793	19	39884	21
39702	19	39794	19	39885	21
39703	19	39795	19	39890	18
39704	19	39800	18	39891	18
39705	19	39801	18	39892	18
39709	19	39802	18	39893	18
39710	19	39803	18	39894	18
39711	19	39804	18	39895	18
39712	19	39805	18	39896	18
39713	19	39806	18	39898	18
39714	19	39807	18	39899	18
39715	19	39808	17	39910	18
39716	18	39809	17	39912	18
39717	18	39810	17		
39720	18	39811	17		
39721	18	39812	17		
39722	18	39813	17		
39723	18	39814	17		
39724	18	39815	17		
39725	18	39816	17		
39726	18	39817	17		
39727	18	39818	17		
39728	17	39819	21		
39729	17	39820	21		
39730	17	39821	21		
39731	17	39823	20		
39732	17	39825	20		
39733	17	39826	20		
39734	17	39827	20		
39735	17	39828	20		
39736	17	39829	20		
39737	17	39830	20		
39738	17	39833	20		
39739	17	39835	20		
39740	17	39836	20		
39741	17	39837	20		
39742	17	39838	20		
39750	21	39839	20		
39751	21	39840	20		
39752	21	39844	21		
39753	21	39846	21		
39754	21	39847	20		
39755	21	39850	20		
39756	21	39851	20		
39757	21	39852	20		
39758	21	39853	20		
39759	21	39854	20		
39761	21	39855	20		
39762	21	39856	20		
39763	21	39860	20		
39770	17	39861	20		
39771	17	39862	20		
39772	17	39863	20		
39773	17	39864	20		
39779	19	39865	20		

## NOTATKI















# 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	

**KAN** Sp. z o.o.

ul. Zdrojowa 51, 16-001 Białystok-Kleosin

tel. +48 85 74 99 200, fax +48 85 74 99 201

e-mail: [kan@kan-therm.com](mailto:kan@kan-therm.com)