



**Przewodnik –  
jak wybrać odpowiedni ściągacz**





Szanowni Państwo,

nasza branża oferuje Państwu coraz większy wybór narzędzi umożliwiających przeprowadzenie napraw w różnych gałęziach przemysłu, rzemiosła czy w warsztatach.

Kompetentne i szybkie doradztwo to cel, jaki stawia sobie każdy sprzedawca. Wyzwanie stanowi pogłębianie niezbędnej do sprzedaży wiedzy.

Z przyjemnością pomożemy Państwu w tym zadaniu z naszym nowym przewodnikiem po ściągaczach firmy KUKKO!

Wybierając odpowiedni ściągacz będą Państwo musieli odpowiedzieć na następujące pytania:

- **Jakie są zasady dotyczące użycia ściągaczy?**
- **Który ściągacz będzie odpowiedni w przypadku konkretnego zastosowania?**
- **Jak działa ściągacz i na co muszę zwrócić uwagę przy jego zastosowaniu?**
- **Jakie ramiona i wrzeciona mogą stosować alternatywnie do ściągaczy KUKKO?**

Dzięki nowemu przewodnikowi po ściągaczach będą Państwo mogli szybko i pewnie odpowiedzieć na te pytania. Nasz Kukki będzie Państwu towarzyszyć i udzielać informacji w postaci video, zdjęć, tekstów i tabeli.

Dziękujemy za zainteresowanie naszymi produktami i życzymy ciekawej lektury.

Wasz zespół KUKKO!



**Video**  
**Ściąganie zewnętrzne**



**Video**  
**Ściąganie wewnętrzne**



**Video**  
**Rozdzielanie**



**Video**  
**Montaż i demontaż łożysk kulkowych**



**KUKKO na Facebook**  
[www.facebook.com/kukkotools](http://www.facebook.com/kukkotools)



<b>4 zasady dotyczące ściągania w skrócie</b>	str. 4 - 5
<b>Przegląd asortymentu KUKKO</b>	str. 26- 29
<b>Technologie KUKKO</b>	str. 30
<b>Wskazówki bezpieczeństwa i stosowania</b>	str. 31

Informacje ogólne

<b>Ściąganie ZEWNĘTRZNE</b>	str. 6 -17
Wybór odpowiedniego ściągacza zewnętrznego	str. 6 - 7
Charakterystyka typoszeregów 20 i 30	str. 8 - 9
Przegląd ramion	str. 9 -13
Przegląd wrzecion	str. 14 -17

ZEWNĘTRZNE

<b>Ściąganie WEWNĘTRZNE</b>	str. 18 -21
Wybór odpowiedniego ściągacza wewnętrznego	str. 18
Charakterystyka typoszeregów 21 i 22	str. 19
Ściąganie wewnętrzne z podpornicą	str. 20 -21
Ściąganie wewnętrzne z młotkiem ślizgowym	str. 20 -21

WEWNĘTRZNE

<b>ROZDZIELANIE</b>	str. 22 -23
Wybór odpowiedniego rozdzielacza	str. 22
Charakterystyka typoszeregów 15, 17 i 18	str. 23

ROZDZIELANIE

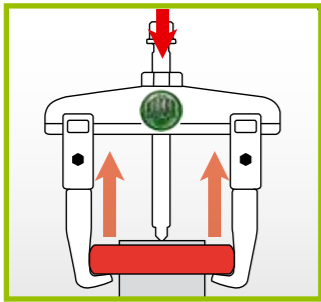
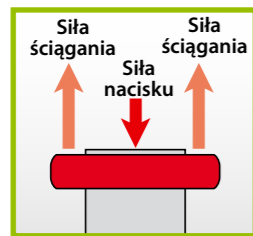
<b>Montaż i demontaż ŁOŻYSK KULKOWYCH</b>	str. 24 -25
Wybór odpowiedniego ściągacza do łożysk	str. 24
Montaż i demontaż łożysk kulkowych	str. 25

ŁOŻYSKA KULKOWE

## ZEWNĘTRZNE



Ściągany element jest osadzony na wale i może być z łatwością pochwycony z zewnątrz!

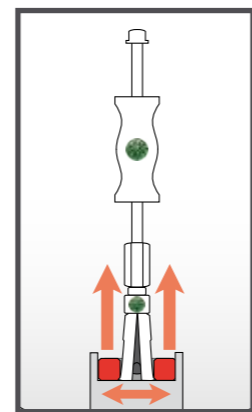
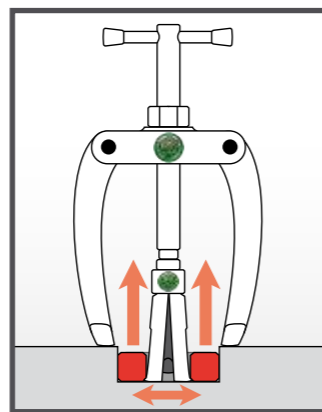
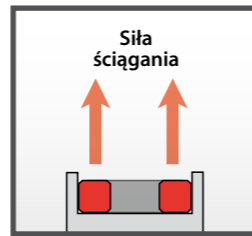
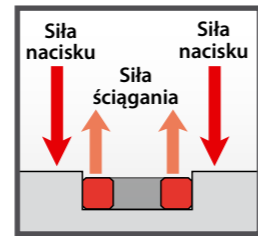


Zastosuj ściągacz zewnętrzny  
zobacz str.  
6 - 17

## WEWNĘTRZNE



Ściągany element jest głęboko osadzony!

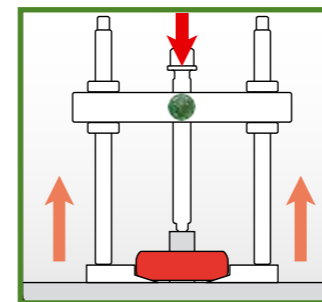
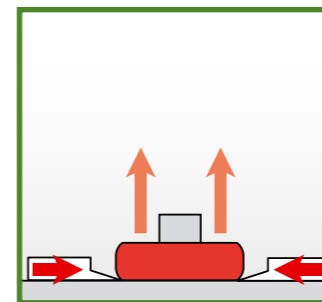
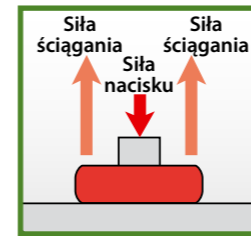


Zastosuj ściągacz wewnętrzny  
zobacz str.  
18 - 21

## ROZDZIELANIE



Ściągany element jest zakleszczony. Zastosowanie standardowych ramion nie jest możliwe!

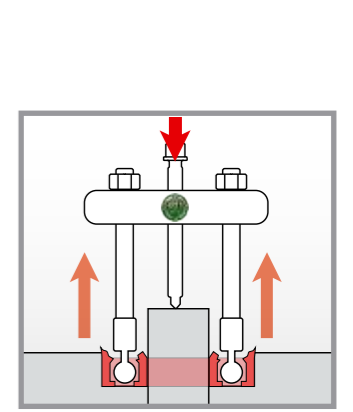
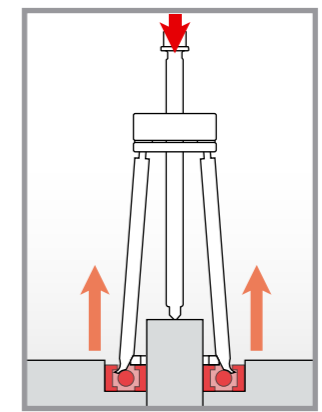
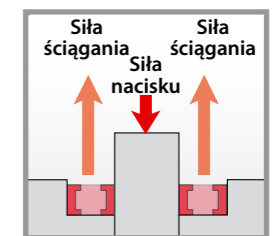


Zastosuj rozdzielacz  
zobacz str.  
22 - 23

## ŁOŻYSKA KULKOWE

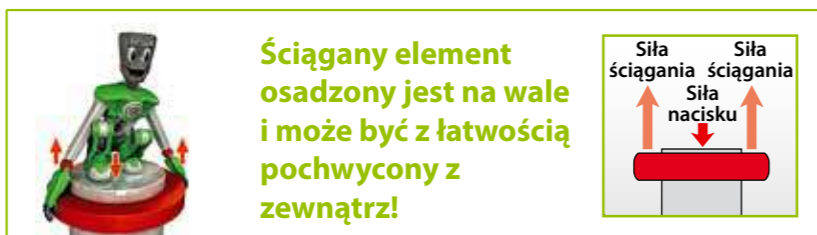


Łożysko kulkowe jest osadzone jednocześnie na wale i w korpusie.

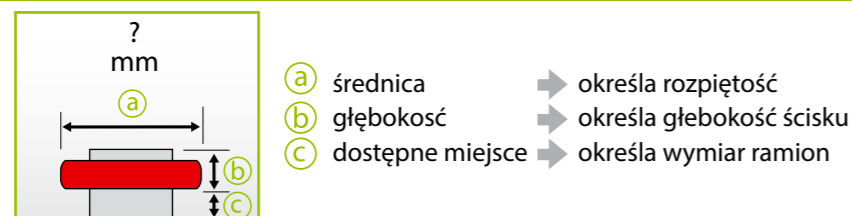


Zastosuj ściągacz do łożysk kulkowych  
zobacz str.  
24 - 25

## Wybór odpowiedniego ściągacza zewnętrznego



### 1. krok: Określenie dostępnej przestrzeni



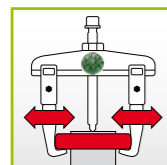
### 2. krok: Wybór rodzaju ściągacza

#### Rodzaj zastosowania:

- Ściągacz wykorzystywany jest do różnych zastosowań
- Ściągacz powinien umożliwić dostosowanie parametrów, np. zwiększenie głębokości mocowania

Rekomendacje KUKKO

#### Ściągacz z przesuwными równoległymi ramionami



Możliwość stopniowego przestawiania ramion na poprzecznicy (także asymetrycznie) i mocowania przy pomocy śruby lub pokrętła radełkowanego.

Dostępne typoszeregi

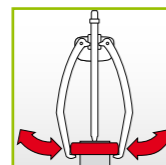
11 ; 20; 20+; 20-S; 20+S; 20-S-T; 20-S+T; 30; 30+; 30-S; 30+S; 30-S-T; 30-S+T; 110; 120; 130

#### Rodzaj zastosowania:

- ściągacz jest wykorzystywany zawsze do tego samego celu.

Rekomendacje KUKKO

#### Ściągacz z samocentrującymi ramionami



Oba ramiona są ze sobą połączone. Dzięki temu możliwy jest automatyczny zacisk i samocentrowanie ramion.

Dostępne typoszeregi

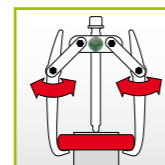
43; 44; 45; 482; 483; 844; 845

#### Rodzaj zastosowania:

- Ściągacz jest wykorzystywany zawsze do tego samego celu.
- To samo zastosowanie do różnych głębokości.

Rekomendacje KUKKO

#### Ściągacz z rozwieralnymi ramionami



Ramiona i poprzecznicę połączone są za pomocą ruchomych cięgien. Dokręcanie wrzeciona powoduje mocowanie i zacisk ramion. Dodatkowym wariantem są ściągacze z ramionami obrotowymi. Głębokość ścisku można zwiększyć lub zmniejszyć poprzez przestawienie ramion.

Dostępne typoszeregi

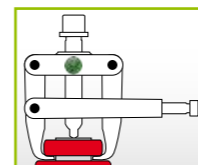
41; 42; 46; 47; 201; 203; 205; 206; 207; 208; 209

#### Rodzaj zastosowania:

- Łożysko stanowi jedną płaszczyznę z powierzchnią otaczającą
- Szczególnie istotne jest zabezpieczenie ramion przed zsunieniem

Rekomendacje KUKKO

#### Ściągacz z zaciskami bocznymi



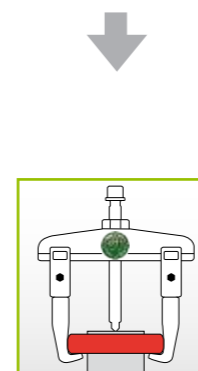
Ściąganie elementu stanowiącego jedną płaszczyznę z powierzchnią otaczającą polega na jednoczesnym dokręcaniu zacisku bocznego i uchwyceniu ramionami ściąganego elementu od spodu. Zacisk zwalnia się przed samym ściąganiem. Zacisk boczny dociska ramiona do ściąganego elementu zapobiegając zsunieniu się ramion.

Dostępne typoszeregi

204; 210

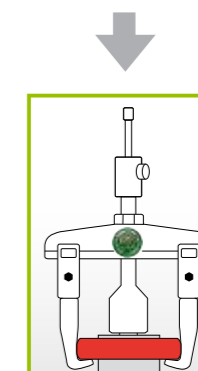
### 3. krok: Jaka siła jest wymagana?

Wymagana jest normalna siła nacisku.



Ściągacz z wrzecionem mechanicznym

Wymagana jest duża siła nacisku, ponieważ ściągany element jest mocno osadzony lub zardzewiały.



Ściągacz z wrzecionem hydraulicznym

### 4. krok: Wybór modelu

Wybrany ściągacz posiada zazwyczaj wymaganą moc i siłę ściągania. Aby jednak być absolutnie pewnym właściwego wyboru, w przypadku pokrywających się zakresów wymiarowych należy zawsze wybrać możliwie największy model.

Szczegółowe wymiary i dane dla wszystkich modeli dostępne są na naszej stronie [www.KUKKO.com](http://www.KUKKO.com)

#### Przykład:

##### 1. krok: Określenie dostępnej przestrzeni

Rozpiętość: 142 mm / 120 mm / 135 mm  
 Głębokość ścisku: 135 mm / 120 mm / 220 mm  
 Wielkość ramion: przestrzeń nieograniczona

##### 2. krok: Wybór rodzaju ściągacza

Zadanie: Ściągnięcie różnych rodzajów łożysk z różnych głębokości.  
 Cel: Dobranie ściągacza, który można dopasować do konkretnego zastosowania.

**KUKKO rekomenduje ściągacz z przesuwными równoległymi ramionami**

##### 3. krok: Jaka siła jest wymagana?

Łożysko osadzone jest lekko na wale.

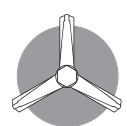
**KUKKO rekomenduje ściągacz z wrzecionem mechanicznym**

##### 4. krok: Wybór modelu

Zgodnie z informacjami na stronie internetowej KUKKO należy wybrać spośród ściągaczy typoszeregu 20 i 30 wielkość 2.

Wybrano 30-2+

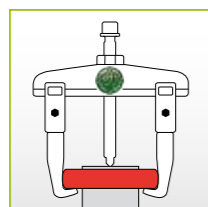
- Zalety:
- model 3-ramienny gwarantuje najlepszy rozkład obciążenia i wyjątkowo mocny chwyt.
  - ściągacz można dostosować do każdej głębokości ścisku dokupując przedłużki
  - mechanizm szybkiej regulacji zapewnia sprawną regulację rozpiętości ścisku.



Jeśli dostępna jest wystarczająca ilość miejsca wokół ściąganego elementu, zaleca się użycie ściągacza 3-ramiennego. Równomierny rozkład nacisku zapewnia szczególnie mocny chwyt ściąganego elementu.

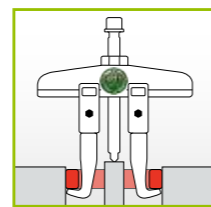
## Sposób działania

### STANDARD



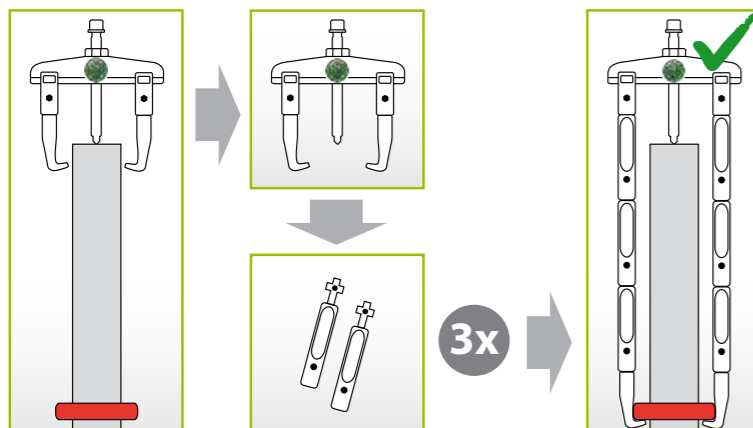
Ściągacze najczęściej wykorzystywane są do ściągania zewnętrznego przy pomocy przesuwanych równoległe ramion. Wówczas ściągany element, np. koło zębate, koło pasowe lub łożysko kulkowe, chwytny jest od zewnątrz. Zasada działania polega na dokręcaniu wrzeciona, co powoduje oddzielenie ściąganego elementu.

### jako ŚCIĄGACZ WEWNĘTRZNY



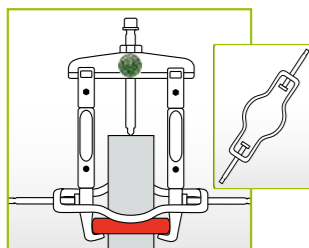
Ramiona ściągacza można obrócić i zastosować jako ściągacz wewnętrzny. Należy jednak pamiętać o zapewnieniu stałego punktu podparcia dla wrzeciona w centralnym miejscu ściągacza.

## Wyposażenie dodatkowe: Przedłużki modułowe



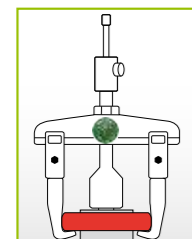
Dla typoszeregów 20 i 30 KUKKO zaleca przedłużki modułowe (kompatybilne z wielkościami od 1 do 20). Przedłużki można ze sobą zestawiać i dostosowywać do wymaganej głębokości ścisku.

## Wyposażenie dodatkowe: Zacisk



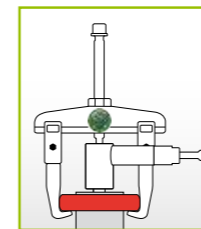
Ściągacze zewnętrzne z wykorzystaniem dodatkowych zacisków. Zacisk dociska mocno ramiona do ściąganego elementu i zapewnia stabilność w czasie operacji.

## Wyposażenie dodatkowe: Wrzeciono hydrauliczne



Wrzeciono hydrauliczne umożliwia kontrolowaną i pewną pracę w zakresie od 7 do 20 ton. Wykorzystuje możliwości ściągacza lepiej niż wrzeciono mechaniczne. Przy zamianie wrzeciona z mechanicznego na hydrauliczne znaczącej redukcji ulega stosowana w procesie siła.  
**Zobacz str.: 14, 16, 17**

## Wyposażenie dodatkowe: Siłownik hydrauliczny



**Do zastosowania z mechanicznymi ściągaczami KUKKO od wielkości 3.** Dodatkowy siłownik hydrauliczny to doskonałe narzędzie umożliwiające znaczne zwiększenie siły docisku przy usuwaniu mocno osadzonych elementów. Siłownik mocowany jest między wrzecionem a wałem przy pomocy wrzeciona mechanicznego. Nie zachodzi konieczność zmiany ściągacza!  
**Zobacz również str: 14**

## Wyposażenie dodatkowe: Ramiona



Ściągacze typoszeregów 20 i 30 można z łatwością dostosowywać przy pomocy różnych długości i rodzajów ramion.

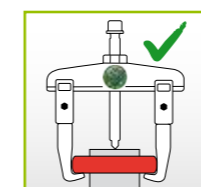
### Jakie ramiona pasują do konkretnych ściągaczy?

- Do wszystkich ściągaczy wielkości -1 i -10 ➔ pasują ramiona, których numer zaczyna się na 1-
- Do wszystkich ściągaczy wielkości -2 i -20 ➔ pasują ramiona, których numer zaczyna się na 2-
- Do wszystkich ściągaczy wielkości -3 i -30 ➔ pasują ramiona, których numer zaczyna się na 3-
- Do wszystkich ściągaczy wielkości -4 i -40 ➔ pasują również ramiona, których numer zaczyna się na 3-

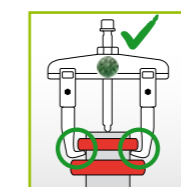
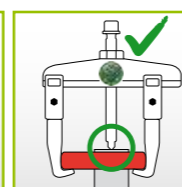
### Przykład:

- 20-2** ➔ wyposażony w ramiona 2-150-P
- ➔ pasują również: 2-151-P; 2-152-P; 2-153-P; 2-154-P; 2-155-P
- ➔ pasują również ramiona długie jak: 2-300-P; 2-301-P; 2-302-P; 2-303-P

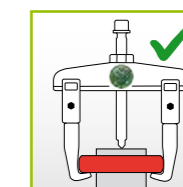
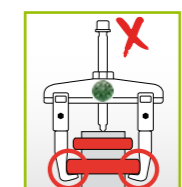
## Wskazówki bezpieczeństwa



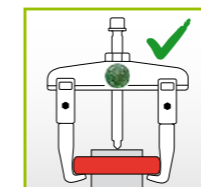
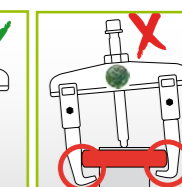
W przypadku wałów centralnych najważniejsze jest centralne ustawienie względem wału. W przeciwnym razie operacja ściągania elementu może przebiegać asymetrycznie.



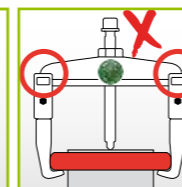
Nie należy ściągać kilku elementów jednocześnie. Poszczególne elementy należy ściągać stopniowo.



Powierzchnia stykowa ramion powinna zawsze całkowicie i dokładnie przylegać od spodu do ściąganego elementu.



Prowadnice muszą być zawsze mocno i całkowicie osadzone na poprzecznicy.



Jeśli dostępna jest wystarczająca ilość miejsca wokół ściąganego elementu, zaleca się użycie ściągacza 3-ramiennego dla optymalnego rozkładu sił.



Ściągacze 2-ramienne stosuje się w przypadku, gdy ograniczony dostęp do elementu wyklucza zastosowanie ściągacza 3-ramiennego.

## Ramiona do ściągaczy 2-ramiennych typoszeregu 20

Wymiary pazurów	A	B	C	D	E	mm	mm	Quick adjust TECHNOLOGY	Art.- No.	Pasuje do ściągaczy KUKKO:	mm			
	mm	mm	mm	mm	mm									
	3,0	20	15	31	10	100			<b>1-92-P</b>	20-1; 20-10	90-120			
	4,0	24	18	40	9	150						<b>2-152-P</b>	20-2; 20-20	160-200
	4,0	35	37	67	20	200						<b>3-202-P</b>	20-3; 20-30; 20-4; 20-40	250-650
	3,0	20	15	31	10	200			<b>1-192-P</b>	20-1; 20-10	90-120			
	3,0	20	15	31	10	250						<b>1-252-P</b>	20-1; 20-10	90-120
	4,0	24	18	40	9	300						<b>2-302-P</b>	20-2; 20-20	160-200
	4,0	35	37	67	20	300						<b>3-302-P</b>	20-3; 20-30; 20-4; 20-40	250-650
	4,0	35	37	67	20	400						<b>3-402-P</b>	20-3; 20-30; 20-4; 20-40	250-650
	4,0	35	37	67	20	500						<b>3-502-P</b>	20-3; 20-30; 20-4; 20-40	250-650
	2,6	30	7	14	-	100			<b>1-93-P</b>	20-1; 20-10	90-120			
	4,0	32	8	19	-	150						<b>2-153-P</b>	20-2; 20-20	160-200
	6,5	35	17	52	-	200						<b>3-203-P</b>	20-3; 20-30	250-350
	2,6	30	7	14	-	200			<b>1-193-P</b>	20-1; 20-10	90-120			
	2,6	30	7	14	-	250						<b>1-253-P</b>	20-1; 20-10	90-120
	4,0	32	8	19	-	300						<b>2-303-P</b>	20-2; 20-20	160-200
	6,5	35	17	40	-	300						<b>3-303-P</b>	20-3; 20-30	250-350
	6,5	35	17	40	-	400						<b>3-403-P</b>	20-3; 20-30	250-350
	6,5	35	17	40	-	500						<b>3-503-P</b>	20-3; 20-30	250-350
	3,0	24	7	12	15	100			<b>1-94-P</b>	20-1; 20-10	90-120			
	3,0	24	7	12	15	200			<b>1-194-P</b>	20-1; 20-10	90-120			
	3,0	24	7	12	15	250						<b>1-254-P</b>	20-1; 20-10	90-120

ZEWNIĘTRZNE

ZEWNIĘTRZNE



## Ramiona do ściąagaczy 3-ramiennych typoszeregu 30

Wymiary pazurów	A	B	C	D	E	J mm	Art.- No.	Quick adjust TECHNOLOGY	Art.- No.	Pasuje do ściąagaczy KUKKO:	mm		
	mm	mm	mm	mm	mm							mm	
  	3,0	20	15	31	10	100				<b>1-90-S</b> <b>2-150-S</b> <b>3-200-S</b>	<b>1-92-S</b> <b>2-152-S</b> <b>3-202-S</b>	30-1; 30-10 30-2; 30-20 30-3; 30-30; 30-4; 30-40	90-120 160-200 250-650
	4,0	24	18	40	9	150							
	4,0	35	37	67	20	200							
  	3,0	20	15	31	10	200				<b>1-190-S</b> <b>1-250-S</b> <b>2-300-S</b> <b>3-300-S</b> <b>3-400-S</b> <b>3-500-S</b>	<b>1-192-S</b> <b>1-252-S</b> <b>2-302-S</b> <b>3-302-S</b> <b>3-402-S</b> <b>3-502-S</b>	30-1; 30-10 30-1; 30-10 30-2; 30-20 30-3; 30-30; 30-4; 30-40 30-3; 30-30; 30-4; 30-40 30-3; 30-30; 30-4; 30-40	90-120 90-120 160-200 250-650 250-650 250-650
	3,0	20	15	31	10	250							
	4,0	24	18	40	9	300							
	4,0	35	37	67	20	300							
	4,0	35	37	67	20	400							
	4,0	35	37	67	20	500							
  	2,6	30	7	14	-	100				<b>1-91-S</b> <b>2-151-S</b> <b>3-201-S</b>	<b>1-93-S</b> <b>2-153-S</b> <b>3-203-S</b>	30-1; 30-10 30-2; 30-20 30-3; 30-30	90-120 160-200 250-350
	4,0	32	8	19	-	150							
	6,5	35	17	52	-	200							
  	2,6	30	7	14	-	200				<b>1-191-S</b> <b>1-251-S</b> <b>2-301-S</b> <b>3-301-S</b> <b>3-401-S</b> <b>3-501-S</b>	<b>1-193-S</b> <b>1-253-S</b> <b>2-303-S</b> <b>3-303-S</b> <b>3-403-S</b> <b>3-503-S</b>	30-1; 30-10 30-1; 30-10 30-2; 30-20 30-3; 30-30 30-3; 30-30 30-3; 30-30	90-120 90-120 160-200 250-350 250-350 250-350
	2,6	30	7	14	-	250							
	4,0	32	8	19	-	300							
	6,5	35	17	40	-	300							
	6,5	35	17	40	-	400							
	6,5	35	17	40	-	500							
  	3,0	24	7	12	15,0	100				<b>1-94-S</b>	<b>1-95-S</b>	30-1; 30-10	90-120
  	3,0	24	7	12	15,0	200				<b>1-194-S</b> <b>1-254-S</b>	<b>1-195-S</b> <b>1-255-S</b>	30-1; 30-10 30-1; 30-10	90-120 90-120
	3,0	24	7	12	15,0	250							

ZEWNETRZNE

ZEWNETRZNE



### Mechaniczne wrzeciono dociskowe

Do zastosowania ze ściągaczami KUKKO wszystkich wielkości



Wrzeciono dociskowe KUKKO z walcowanym gwintem zostało zaprojektowane specjalnie z myślą o zastosowaniu w ściągaczach KUKKO.

Specjalna powłoka zapewnia wyjątkowo dobre właściwości ślizgowe. Zamocowany, swobodnie obracający się kiel centrujący chroni wał przed uszkodzeniem podczas działania siły ściągania. Głowica wrzeciona zaopatrzona jest w kołnierz, który zapobiega zsuwaniu się klucza podczas ściągania elementu. Głowica i kołnierz opatrzone są numerem (zobacz rysunek poniżej).



### Długie wrzeciono hydrauliczne

Do zastosowania z dużymi ściągaczami KUKKO



Duża siła nacisku wrzeciona hydraulicznego sprawia, że ściągnięcie elementu odbywa się szybko i bezproblemowo. Wrzeciono hydrauliczne zapewnia kontrolowaną i pewną pracę. Wykorzystuje możliwości ściągacza lepiej niż wrzeciono mechaniczne.

Należy zawsze kontrolować siłę ściągania, np. przy użyciu klucza dynamometrycznego.



### Siłownik hydrauliczny

Do zastosowania z mechanicznymi ściągaczami KUKKO od wielkości 3



Siłownik hydrauliczny to doskonałe narzędzie umożliwiające znaczne zwiększenie siły docisku przy ściąganiu mocno osadzonych elementów. Siłownik hydrauliczny mocowany jest między wrzecionem a wałem przy pomocy wrzeciona mechanicznego. Nie zachodzi konieczność zmiany ściągacza!



### Konserwacja wrzeciona

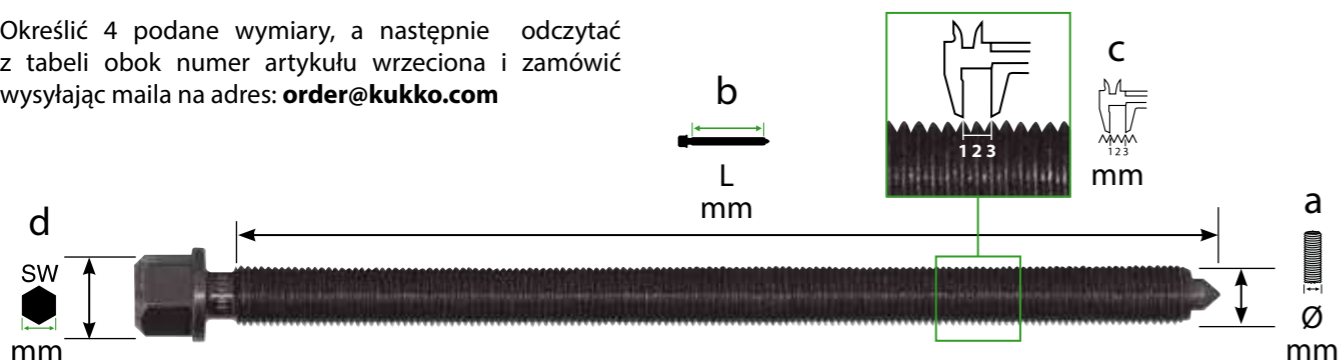
Wrzeciona KUKKO muszą zawsze być dobrze naoliwione. Rekomendujemy zastosowanie specjalnego smaru KUKKO do wrzecion (Nr: 699999) lub oleju KUKKO Bio-Multi-Öl (Nr: 699990). Tubka smaru KUKKO dołączana jest zawsze gratis do oryginalnego ściągacza KUKKO.



### Wrzeciono mechaniczne

#### Dobór właściwego wrzeciona zapasowego w przypadku braku numeru artykułu.

Określić 4 podane wymiary, a następnie odczytać z tabeli obok numer artykułu wrzeciona i zamówić wysyłając maila na adres: [order@kukko.com](mailto:order@kukko.com)



Nr. ident.	Pasuje do	Gwint	a mm	b mm	c mm	d mm	SW	T	T	T	T	T	Grupa cenowa	
														Wrzeciono dociskowe
608080	-176241	48, 482-1	M 8x1,25	8	80	3,75	-	-	X	-	X	-	PG 1	
608130	-481086	482-2, 483-2	M 8x1,25	8	130	3,75	-	-	X	-	X	-	PG 1	
609087	-102493	41-1, 42-1, 43-1, 43-11, 43-12, 43-2	M 9x1,25	9	87	3,75	-	-	X	-	X	-	PG 1	
609105	-101403	41-2, 42-2, 43-3, 43-13	M 9x1,25	9	105	3,75	-	-	X	-	X	-	PG 1	
610070	-362446	41-0, 42-0	M 10x1,5	10	75	4,50	13	X	-	-	X	-	PG 1	
610094	-122118	204-0	M 10x1,5	10	94	4,50	-	-	X	-	-	X	PG 1	
610110	-433726	208-0, 209-0, 112-1, 112-10	M 10x1,5	10	120	4,50	8	X	-	-	-	X	PG 1	
612080	-238468	201-0, 202-0, 203-0	M 12x1,5	12	85	4,50	13	X	-	X	-	-	PG 2	
612110	-112881	205-00, 206-00, 207-00	M 12x1,5	12	110	4,50	13	X	-	X	-	-	PG 2	
612130	-077081	18-0, 44-1, 45-1, 14-01, 14-1	M 12x1,5	12	130	4,50	13	X	-	X	-	X	PG 2	
612150	-790201	41-3, 42-3	M 12x1,5	12	150	4,50	13	X	-	X	-	-	PG 2	
612200	-480744	482-3, 483-3	M 12x1,75	12	210	5,25	13	X	-	-	-	X	PG 2	
614135	-074271	12-1, 30-1, 30-1+, 30-10, 30-10+, 30-1-S, 30-10-S, 30-1+S, 30-10+S, 30-1-S-T, 30-10-S-T, 30-1+S-T, 30-10+S-T, 30-10SP, 32-1, 33, 34-0, 34-1, 110-1, 110-10, 112-2, 120-1, 120-10, 130-10, 201-1, 202-1, 203-1,	M 14x1,5	14	135	4,50	17	X	-	X	-	-	PG 2	
614160	-112966	14-2, 20-1, 20-10, 20-1-S, 20-10-S, 20-1+S, 20-10+S, 20-1+, 20-10+, 20-1+S-T, 20-10+S-T, 20-1-2, 20-10-2, 20-1-S-T, 20-10-S-T, 20-10-SP, 20-10-P3, 20-10-V, 44-2, 45-2, 112-20, 113-20, 120-2, 130-2, 205-01, 206-01, 207-01, 208-01, 209-01,	M 14x1,5	14	160	4,50	17	X	-	X	-	-	-	PG 2
614200	-838576	14-3, 14-03 41-4, 42-4	M 14x1,5	14	200	4,50	17	X	-	X	-	-	PG 2	
614250	-306709	K-2030-10, K-2030-10+S, K-2030-10+S+T, 70-2, 201-S, 202-S	M 14x1,5	14	250	4,50	17	X	-	X	-	X	PG 2	
616220	-420856	112-3, 113-3	M 16x1,5	16	220	4,50	17	X	-	X	-	-	PG 2	
616270	-480829	482-4, 483-4	M 16x2,0	16	270	6,00	17	X	-	-	-	X	PG 2	
616325	-480904	482-5, 483-5	M 16x2,0	16	325	6,00	17	X	-	-	-	X	PG 2	
618105	-073779	204-1	M 18x1,5	18	105	4,50	19	X	-	X	-	-	PG 2	
618175	-074356	12-2, 18-1, 32-2, 110-2, 110-20	M 18x1,5	18	175	4,50	19	X	-	X	-	-	PG 2	
618210	-113048	44-3, 45-3	M 18x1,5	18	210	4,50	19	X	-	X	-	-	PG 2	
620172	-817946	28-1, 28-2	M 20x2,5*	20	170	7,50	24	X	X	X	-	X	PG 5	
620230	-818028	28-3	M 20x2,5*	20	230	7,50	24	X	X	-	-	X	PG 5	
620250	-818103	28-4	M 20x2,5*	20	250	7,50	24	X	X	-	-	X	PG 5	
621130	-124358	204-2, 204-02	G 1/2" / 14"	20,955	130	5,40	22	X	-	X	-	-	PG 3	
621220	-268373	18-2, 20-2, 20-20, 20-2+, 20-2+S, 20-20+S, 20-20+, 20-2-S, 20-20-S, 20-2-3, 20-20-3, 20-20SP, 20-20-P2, 30-2, 30-20, 30-2+, 30-20+, 30-2+S, 30-20+S, 30-2-S, 30-20-S, 30-2-3, 30-20-3, 30-20SP, 30-20-P2, 31-1, 31-2, 200-U, 201-2, 202-2, 203-2, 205-02, 206-02, 207-02, 208-02, 209-02, 210-1	G 1/2" / 14"	20,955	210	5,40	22	X	-	X	-	-	PG 3	
621300	-765346	41-5, 42-5, 110-3, 110-4	G 1/2" / 14"	20,955	300	5,40	22	X	-	X	-	-	PG 4	
621355	-236228	70-4, 112-4, 113-4	G 1/2" / 14"	20,955	355	5,40	22	X	-	X	-	-	PG 4	
623230	-074684	12-3, 120-3, 120-30, 130-3	G 5/8" / 14"	22,911	230	5,40	24	X	-	X	-	-	PG 5	
623260	-113123	44-4, 45-4	G 5/8" / 14"	22,911	260	5,40	24	X	-	X	-	-	PG 5	
623325	-125263	44-5, 45-5, 113-5, 210-2, 210-3	G 5/8" / 14"	22,911	325	5,40	24	X	-	X	-	-	PG 5	
623360	-814976	44-6, 45-6	G 5/8" / 14"	22,911	360	5,40	24	X	-	X	-	-	PG 8	
623450	-832796	45-7	G 5/8" / 14"	22,911	450	5,40	24	X	-	X	-	-	PG 7	
626300	-765360	18-3, 20-3, 20-30, 20-3+, 20-30+, 20-3-S, 20-30-S, 20-3+S, 20-30+S, 20-3-3, 20-30-3, 20-3-4, 20-30-4, 20-3-5, 20-30-5, 20-30SP, 30-3, 30-30, 30-3+, 30-30+, 30-3-S, 30-3+S, 30-3-3, 30-30-3, 30-3-4, 30-30-4, 30-3-5, 30-30-5, 30-3-P3, 30-3-SP, 201-3, 201-4, 202-3, 202-4, 203-3, 203-4, 205-1, 206-1, 207-1	G 3/4" / 14"	26,441	300	5,40	27	X	-	X	-	-	PG 5	
626400	-125423	12-4, 205-2, 205-3, 206-2, 206-3, 207-2, 207-3	G 3/4" / 14"	26,441	500	5,40	27	X	-	X	-	-	PG 7	
626500	-765377	12-5	G 3/4" / 14"	26,441	500	5,40	27	X	-	X	-	-	PG 7	
633400	-765384	11-0, 18-4, 20-4, 46-1, 47-1	G 1" / 14"	33,249	400	6,90	36	X	-	X	-	-	PG 7	
633500	-893452	20-AV, 46-2-A, 47-2-A	G 1" / 14"	33,249	500	6,90	36	X	-	X	-	-	PG 7	
633600	-866388	12-6, 12-7	G 1" / 14"	33,249	600	6,90	36	X	-	X	-	-	PG 8	
637350	-893469	11-1, 11-2, 30-40, 30-5	G 1 1/8" / 14"	37,897	350	6,90	41	X	-	X	-	-	PG 8	
637500	-893469	15-E	G 1 1/8" / 14"	37,897	500	6,90	41	X	-	X	-	-	PG 9	
637600	-169236	18-5, 20-5, 205-4, 207-4	G 1 1/8" / 14"	37,897	600	6,90	41	X	-	X	-	-	PG 9	

\* Gwint zwykły

ZEWNETRZNE

ZEWNETRZNE



## Zmiana wrzeciona z mechanicznego na hydrauliczne



Stosując ściągacze z wrzecionami hydraulicznymi należy zawsze kontrolować siłę ściągania, np. wykorzystując klucz dynamometryczny.

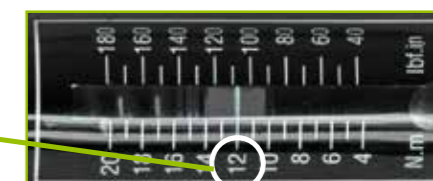
Art. No.	+	max.		max. Nm	max. Nm
		t	kN		
20-2+	8-01	7	70	150	12
20-20	8-01	7	70	150	12
20-20+	8-01	7	70	150	12
20-2-3	8-01	7	70	150	12
20-20-3	8-01	7	70	150	12
20-3	8-02	8,5	85	300	14
20-3+	8-02	8,5	85	300	14
20-30	8-02	8,5	85	300	14
20-30+	8-02	8,5	85	300	14
20-3-3	8-02	8,5	85	300	14
20-3-4	8-02	8,5	85	300	14
20-3-5	8-02	8,5	85	300	14
20-30-3	8-02	8,5	85	300	14
20-30-4	8-02	8,5	85	300	14
20-30-5	8-02	8,5	85	300	14
20-4	8-1-B	15	150	400	45
20-4-3	8-1-B	15	150	400	45
20-4-5	8-1-F	15	150	400	45
20-40	8-1-B	15	150	400	45
20-40-4	8-1-B	15	150	400	45
20-40-5	8-1-F	15	150	400	45
20-5	8-2-M	15	200	650	30
30-2	8-01	7	70	150	12
30-2+	8-01	7	70	150	12
30-20	8-01	7	70	150	12
30-20+	8-01	7	70	150	12
30-2-3	8-01	7	70	150	12
30-20-3	8-01	7	70	150	12
30-3	8-02	10	100	250	15
30-3+	8-02	10	100	250	15
30-3-3	8-02	10	100	250	15
30-3-4	8-02	10	100	250	15
30-3-5	8-02	10	100	250	15
30-3-5	8-02	10	100	250	15

## Ściągacze 2- i 3-ramienne z wrzecionem hydraulicznym



20-2	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-2+	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-20	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-20+	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-2-3	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-20-3	8-01	7,0 to / 70 kN	12 Nm
20-3	8-02	8,5 to / 85 kN	14 Nm
20-3+	8-02	8,5 to / 85 kN	14 Nm
20-30	8-02	8,5 to / 85 kN	14 Nm

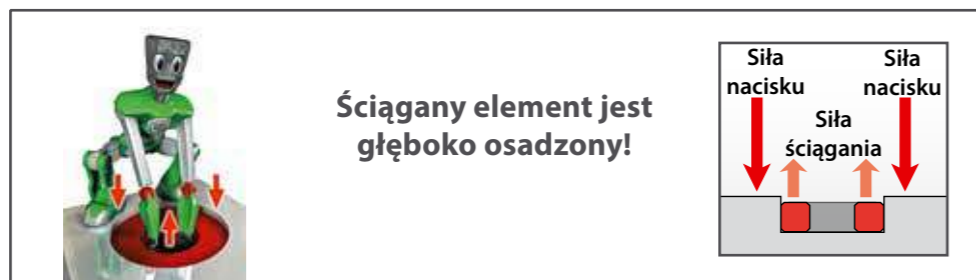
12 Nm  
12 Nm  
14 Nm  
14 Nm



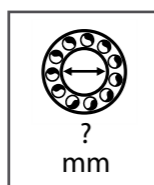
Stosując ściągacze z wrzecionami hydraulicznymi należy zawsze kontrolować siłę ściągania, np. wykorzystując klucz dynamometryczny.

Art. No.	incl.	max.		max. Nm
		t	kN	
20-2-B	8-01	7	70	12
20-20-B	8-01	7	70	12
20-3-B	8-02	10	100	15
20-30-B	8-02	10	100	15
20-4-B	8-1-B	15	150	45
20-40-B	8-1-B	15	150	45
20-2-3-B	8-01	7	70	12
20-20-3-B	8-01	7	70	12
20-3-3-B	8-02	10	100	15
20-3-4-B	8-02	10	100	15
20-3-5-B	8-02	10	100	15
20-30-3-B	8-02	10	100	15
20-30-4-B	8-02	10	100	15
20-30-5-B	8-02	10	100	15
20-4-3-B	8-1-B	15	150	45
20-4-4-B	8-1-B	15	150	45
20-4-5-B	8-1-B	15	150	45
20-40-4-B	8-1-B	15	150	45
20-40-5-B	8-1-B	15	150	45
20-2+B	8-01	7	70	12
20-20+B	8-01	7	70	12
20-3+B	8-02	10	100	15
20-30+B	8-02	10	100	15
30-2-B	8-01	7	70	12
30-20-B	8-01	7	70	12
30-3-B	8-02	10	100	15
30-2-3-B	8-01	7	70	12
30-20-3-B	8-01	7	70	12
30-3-3-B	8-02	10	100	15
30-3-4-B	8-02	10	100	15
30-3-5-B	8-02	10	100	15
30-2+B	8-01	7	70	12
30-20+B	8-01	7	70	12
30-3+B	8-02	10	100	15

## Wybór odpowiedniego ściągacza wewnętrznego



### 1. krok: Jaka jest wielkość średnicy wewnętrznej łożyska kulkowego?



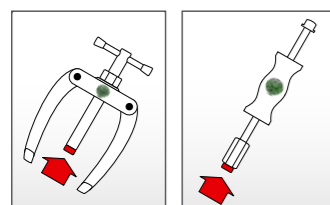
### 2. krok: Wybór ściągacza wewnętrznego

<p><b>2 a</b> 2- i 3-zacepowe ściągacze wewnętrzne</p> <p>5-200 mm</p>	<p><b>2 b</b> Segmentowe ściągacze wewnętrzne do wąskich przestrzeni</p> <p>5-78 mm</p>	<p><b>2 c</b> Ściągacz łożysk igielkowych</p> <p>9,6-25 mm</p>
---	--	---

### 3. krok: Określenie dostępnej przestrzeni

<p><b>3 a</b> Dostępna powierzchnia oporowa → Podpornica</p>	<p><b>3 b</b> Brak powierzchni oporowej → Młotek ślizgowy</p>
--	---

### Połączenie ściągacza z podpornicą i młotkiem ślizgowym

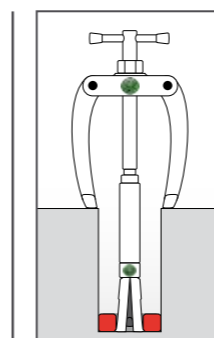


Ściągacze wewnętrzne KUKKO można stosować zarówno w połączeniu z podpornicą jak i z młotkiem ślizgowym. Wraz z podpornicą i młotkiem ślizgowym otrzymują Państwo odpowiednią wkładkę gwinciarzską. **Zobacz str. 20-21**

## Sposób działania

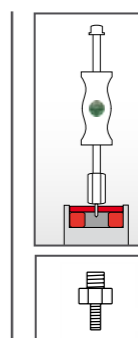
Do ściągania łożysk, pierścieni zewnętrznych łożysk kulkowych oraz tulejek. Ściągacz wewnętrzny chwyta i dzięki działaniu siły zacisku szybko wyciąga łożysko. Aby móc wyciągnąć łożysko przy pomocy ściągacza wewnętrznego konieczne jest stosowanie również podpornicy lub młotka ślizgowego typoszeregu 22.

### Wyposażenie dodatkowe: Przedłużki



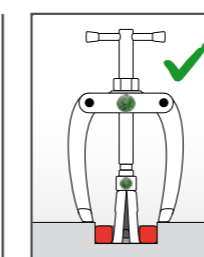
Zastosowanie przedłużki (seria 21-V) do ściągaczy wewnętrznych KUKKO serii 21 umożliwia ściągnięcie nawet głęboko osadzonych w tulejce elementów.

### Wyposażenie dodatkowe: Wkładka gwinciarzka

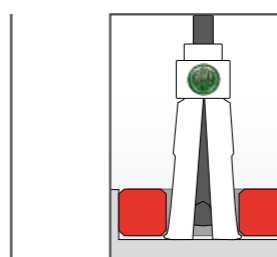
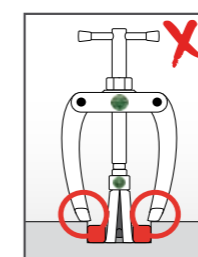


Młotek ślizgowy KUKKO w połączeniu z wkładką gwinciarzką 22-1-AS stosuje się w przypadkach, gdy możliwe jest wkręcenie trzpienia gwintowanego bezpośrednio w ściągany element.

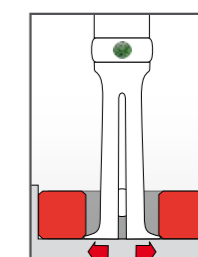
## Ściąganie WEWNĘTRZNE-Wskazówki bezpieczeństwa



Stosując podpornicę należy pamiętać, aby ramiona podpornicy nie blokowały ściąganego elementu.



Upewnij się, że ściągacz wewnętrzny dokładnie przylega do ściąganego elementu od spodu.



Jeśli w tulejce poniżej ściąganego elementu nie ma dostatecznej przestrzeni, zastosuj ściągacz wewnętrzny.

Dzięki kodom QR zostaną Państwo w łatwy sposób przekierowani na stronę internetową, gdzie znajdziecie więcej informacji i video



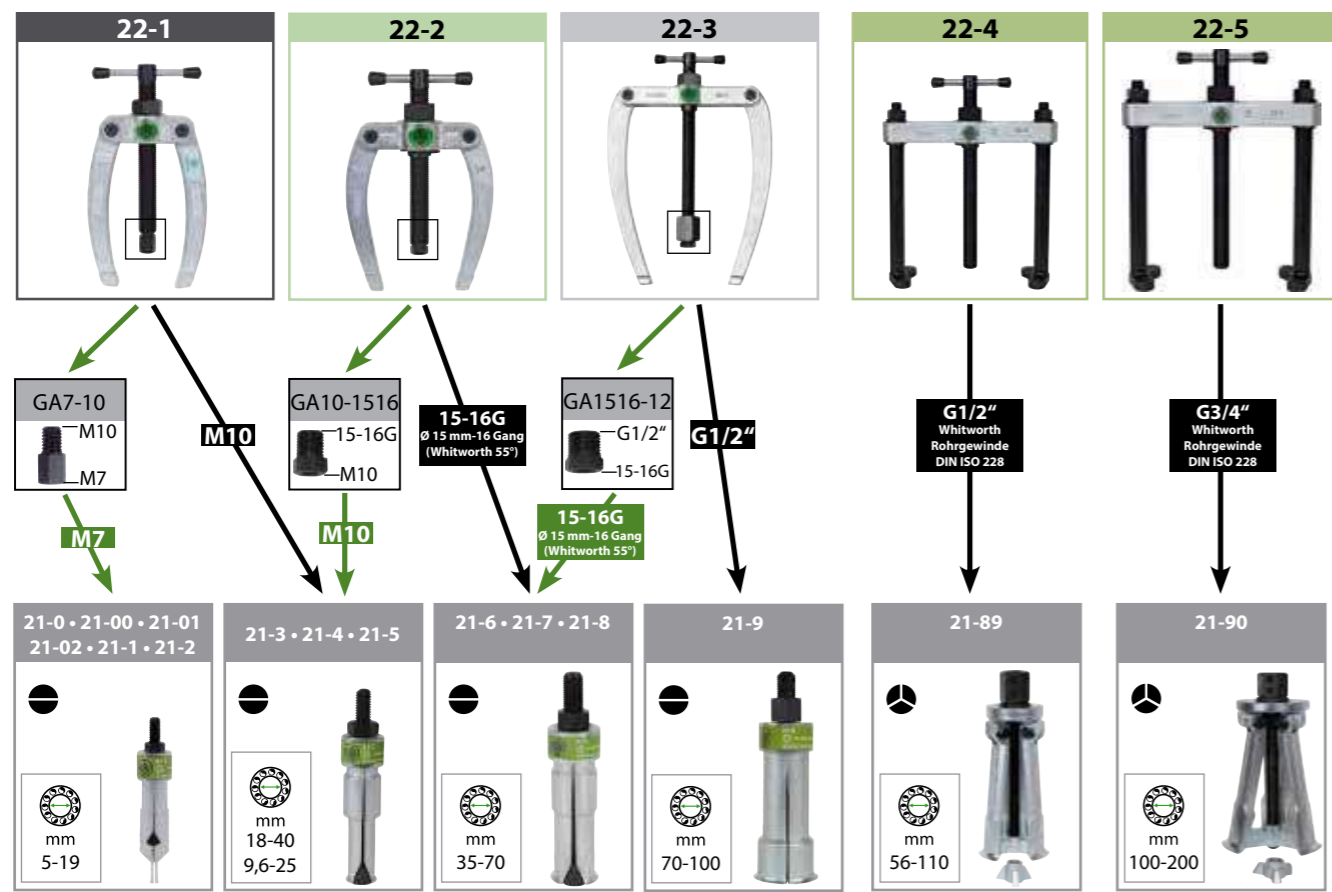
Po prostu zeskanuj-  
Posnaj KUKKO!



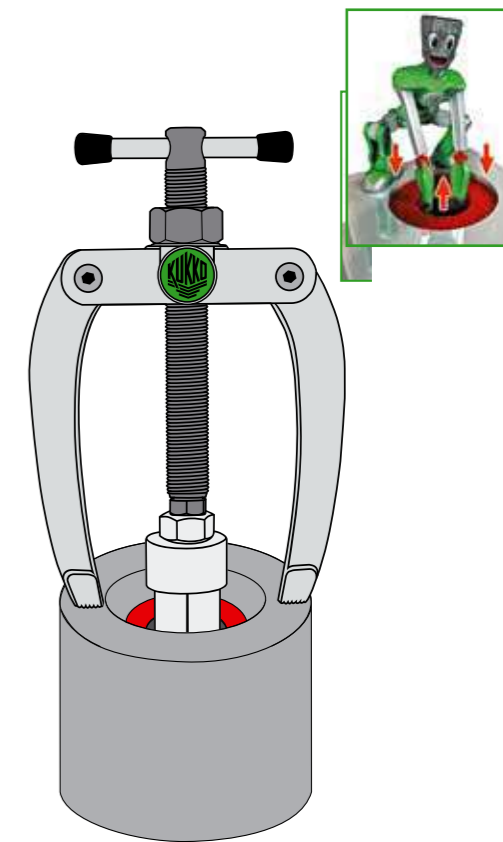
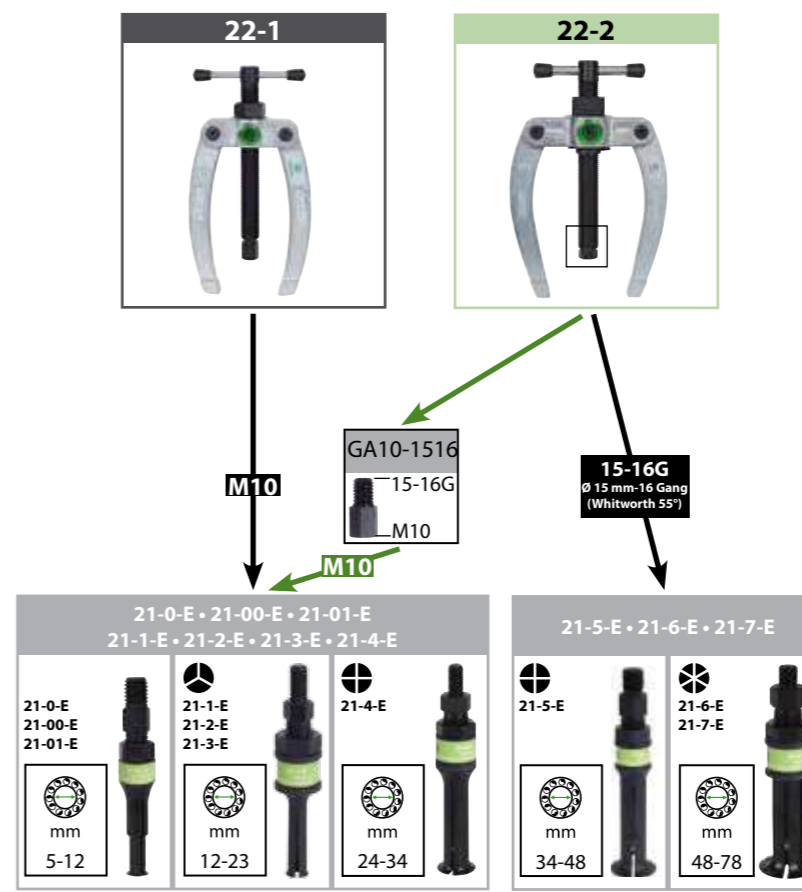
WEWNĘTRZNE

WEWNĘTRZNE

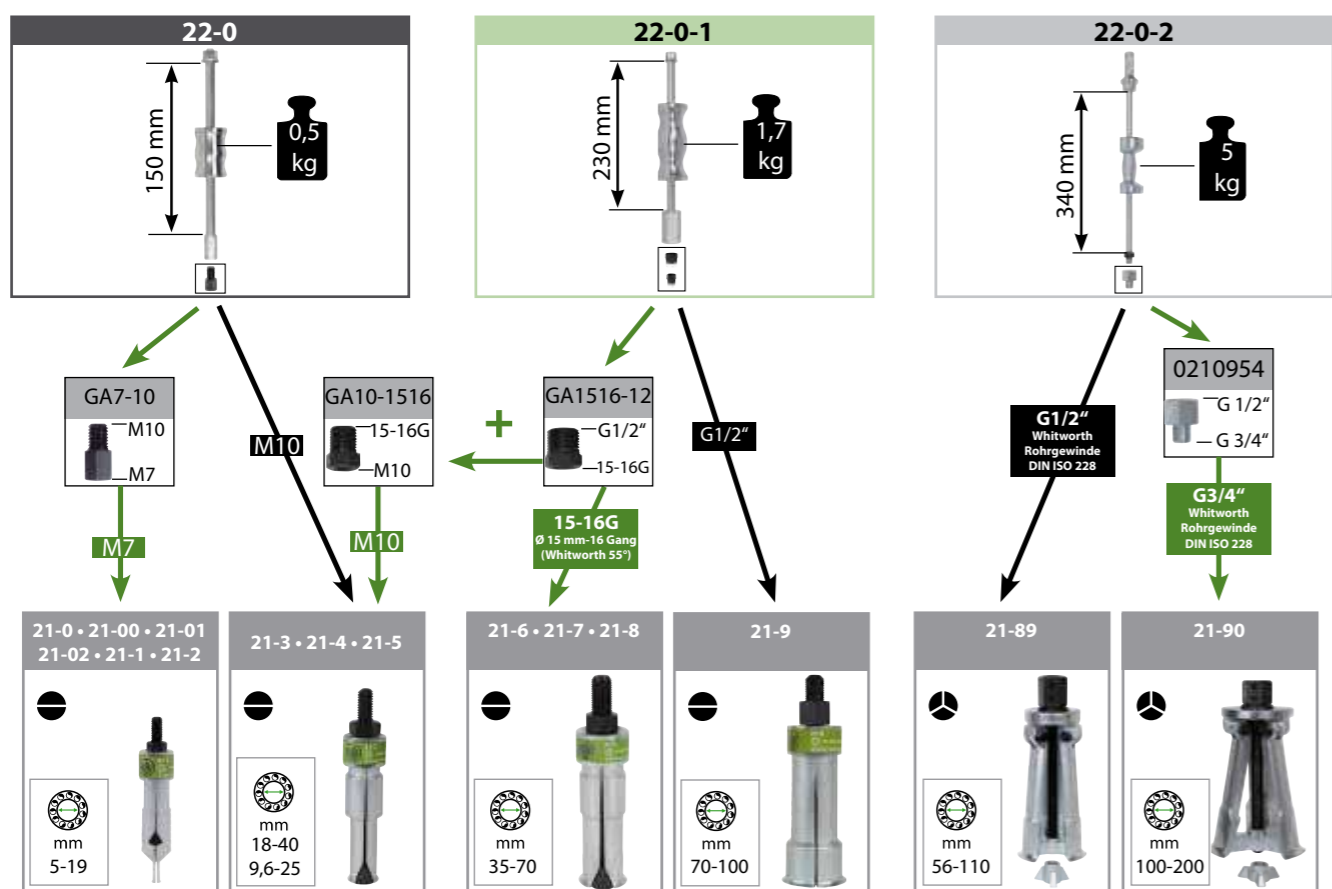
## Połączenie podpornicy z 2- i 3-zaczepowym ściągaczem wewnętrznym serii 21



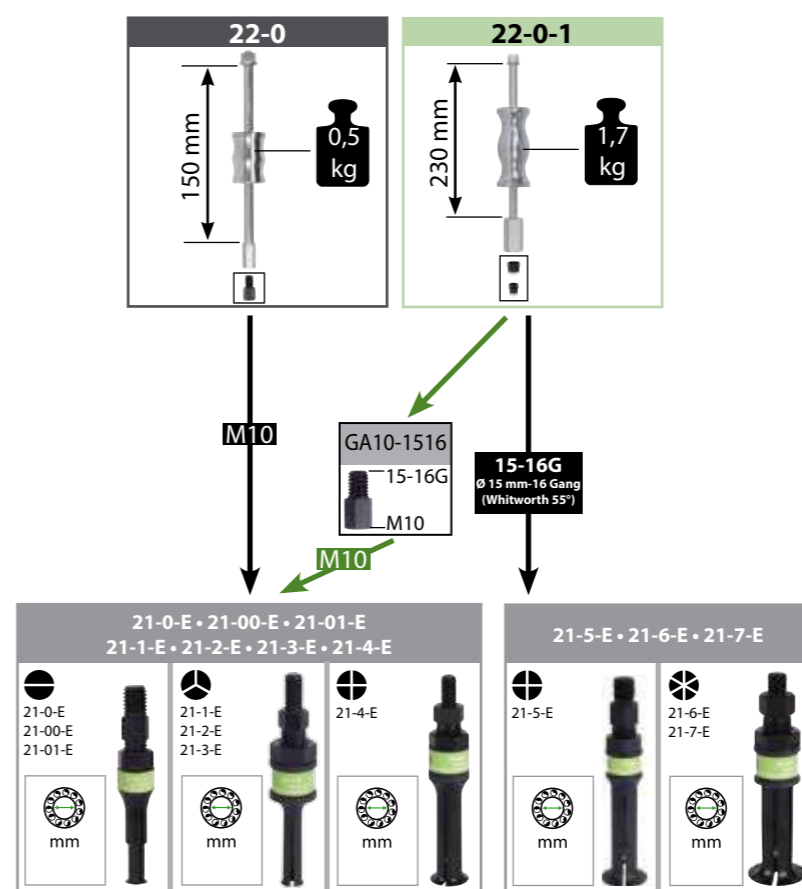
## Połączenie podpornicy ze ściągaczem segmentowym serii 21-E



## Połączenie młotka ślizgowego z 2- i 3-zaczepowym ściągaczem wewnętrznym serii 21



## Połączenie młotka ślizgowego ze ściągaczem segmentowym serii 21-E



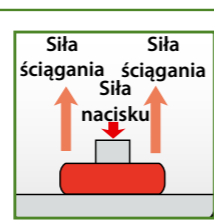
WEWNĘTRZNE

WEWNĘTRZNE

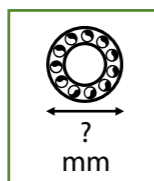
## Wybór odpowiedniego ROZDZIELACZA



**Ściągany element jest zakleszczony. Zastosowanie standardowego ściągacza nie jest możliwe!**



### 1. krok: Jaka jest średnica łożyska?



### 2. krok: Wybór rozdzielacza

2 a) Rozdzielacz Typoszereg 15



6-250 mm

2 b) Rozdzielacz z wrzecionem szybkozaciskowym Typoszereg 17

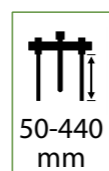


8-155 mm

**WSKAZÓWKA:** Obsługa jednorącz dzięki wrzecionu szybkozaciskowemu

### 3. krok: Wybór ściągacza

3 Ściągacz Typoszereg 18



50-440 mm



### 4. krok: Połączenie ściągacza z rozdzielaczem

4 a) Rozdzielacz Typoszereg 15 + Typoszereg 18



Typoszereg 15 + Typoszereg 18

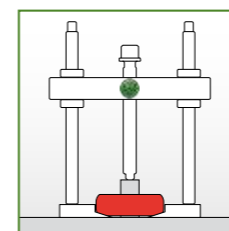
4 b) Rozdzielacz z wrzecionem szybkozaciskowym Typoszereg 17 + Typoszereg 18



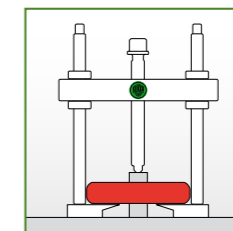
Typoszereg 17 + Typoszereg 18

## Sposób działania

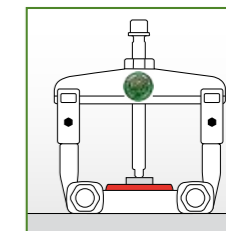
Do ściągania ściśle przylegających elementów, jak np. łożysk kulkowych, łożysk tocznych, pierścieni wewnętrznych i innych. Klinowe ostrza zaciskają się za ściągany element wsuwając się tym samym między łożysko i gniazdo. Należy mocno przykręcić śruby napinające ściągacza (typoszereg 18) do rozdzielacza.



Do rozdzielania stosuje się zazwyczaj rozdzielacz wraz ze ściągaczem.

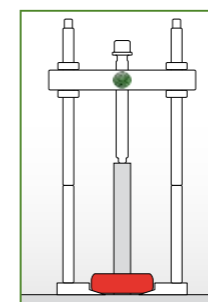


Jeśli szczęki rozdzielacza wkręcone są odwrotnie do ściągacza, powierzchnia przylegania zwiększa się, dzięki czemu możliwe jest precyzyjne i bezpieczne ściągnięcie elementu.



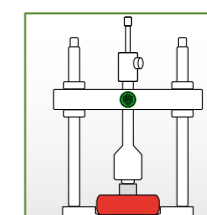
Możliwe jest także zastosowanie odpowiedniego ściągacza serii 20 wraz z separatorem.

## Wyposażenie dodatkowe: Przedłużki



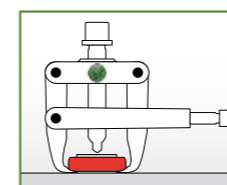
Możliwe jest przedłużenie ściągacza. Przedłużki można ze sobą zestawiać i dostosowywać do wymaganej głębokości ścisku.

## Wyposażenie dodatkowe: Wrzeciono hydrauliczne



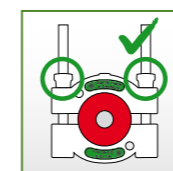
W większych modelach (od 18-2) w przypadku wyjątkowo mocno osadzonych elementów można zastąpić wrzeciono mechaniczne wrzecionem hydraulicznym.

## Pozostałe rozdzielacze

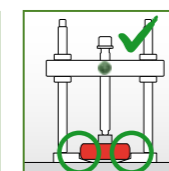


W programie KUKKO znajdziecie Państwo ściągacze z pazurami rozdzielającymi, jak np. „Cobra” typoszereg 204 i 210

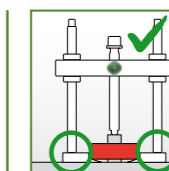
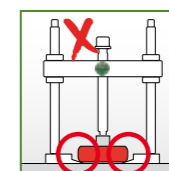
## ROZDZIELACZE - wskazówki bezpieczeństwa



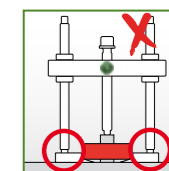
Pokrętła regulujące rozdzielacza należy dokręcać równo i naprzemiennie. Zapobiega to ryzyku przechylenia separatora na wrzecionie lub uszkodzenia gwintu.



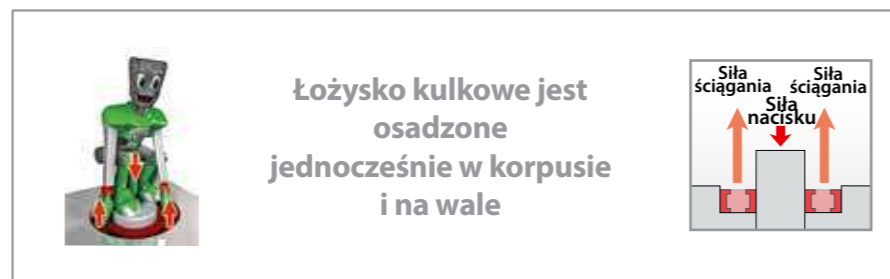
Przed pociągnięciem ściągacza w górę upewnij się, że separator dokładnie przylega od spodu do ściąganego elementu.



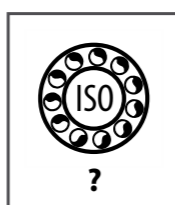
Ramiona ściągacza powinny być zawsze do oporu przykręcone do separatora.



## Wybór odpowiedniego ściągacza do łożysk

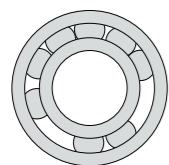


### 1. krok: Jaki jest nr. ISO łożyska kulkowego?



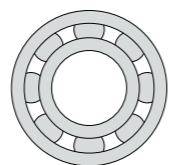
### 2. krok: Ponowne wykorzystanie łożyska

2 a)



Po ściągnięciu łożyska należy je wymienić!

2 b)



Po ściągnięciu łożyska może być ponownie wykorzystane!

### 3. krok: Wybór odpowiedniego ściągacza do łożysk

#### 3 a) Łożysko musi być wymienione

##### Typoszereg 69

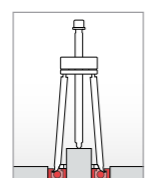
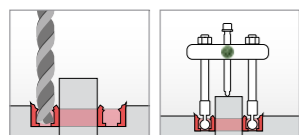
Koszyk uszkodzonego łożyska kulkowego należy nawiercić aby możliwe było wkręcenie obu części ściągacza.

- formowanie wiórów

##### Typoszereg 70

Pazury ściągacza są osadzone między kulką a zewnętrznym pierścieniem łożyska.

- operacja bezwiórowa

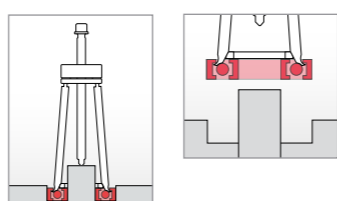


#### 3 b) łożysko może być ponownie wykorzystane

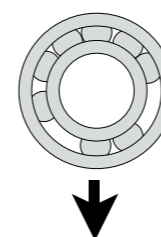
##### Typoszereg 70

Ściągacze typoszeregu 70 umożliwiają ściągnięcie łożyska bez uszkodzenia. Pazury są osadzone między kulką a zewnętrznym pierścieniem łożyska.

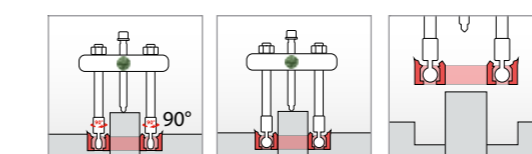
- operacja bezwiórowa



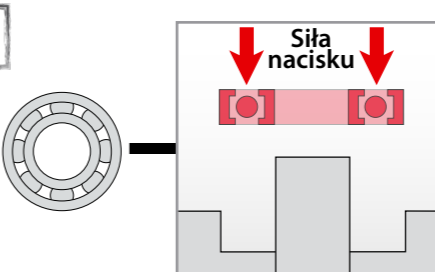
Po ściągnięciu łożyska należy je wymienić!



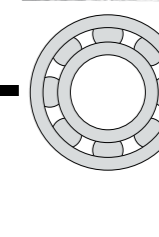
69-A · 69-B · 69-C



Nowe łożysko!



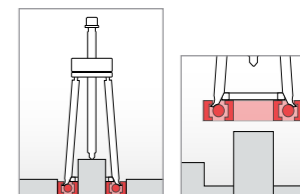
Po ściągnięciu łożyska może być ponownie wykorzystane!



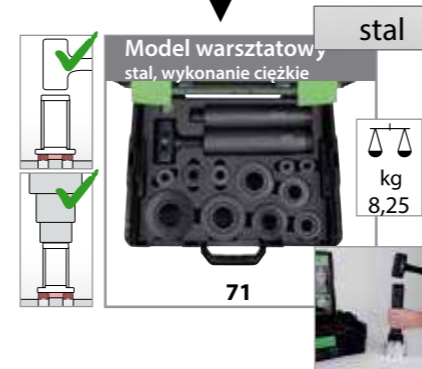
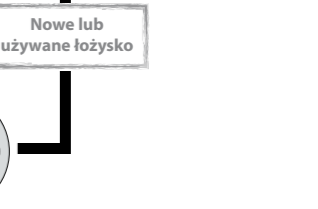
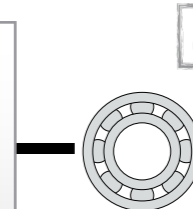
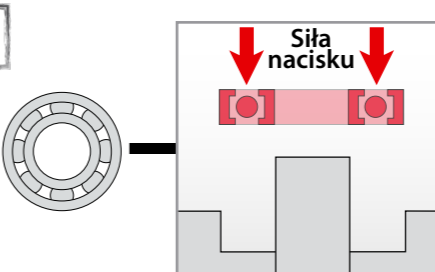
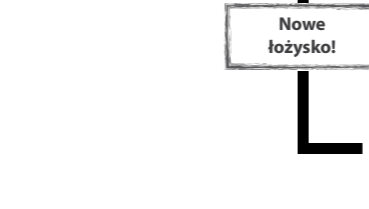
70-K · 70-A · 70-B



KS-70-A-K



Nowe lub używane łożysko



stal

Model warsztatowy, stal, wykonanie ciężkie

kg 8,25

71



stal

Model warsztatowy, stal, wykonanie ciężkie

kg 2,54

71-K



Model przenośny, wykonanie lekkie

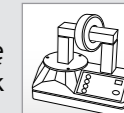
kg 6,34

71-L



#### Wskazówka!

Dla wyjątkowo pewnego osadzenia łożyska kulkowego na wale polecamy naszą nagrzewnicę indukcyjną T-AW. Łożysko kulkowe jest nagrzewane, osadzone na wale, a następnie na skutek chłodzenia mocno dociskane do wału.





- ▶ Bezpieczne przechowywanie narzędzi dzięki specjalnej piance.
- ▶ Stale widoczna instrukcja obsługi umieszczona w pokrywie zawierająca:
  - spis zawartości
  - zdjęcia ilustrujące sposób wykorzystania narzędzi
  - wskazówki bezpieczeństwa
- ▶ W przypadku rejestracji online gwarancja producenta wydłużona do 5 lat.
- ▶ Zestaw zawiera specjalny smar do sworzni dociskowych.
- ▶ Zawartość widoczna na pierwszy rzut oka.
- ▶ Zestaw dopasowany do systemów renomowanych producentów.



### JEDEN SYSTEM. WIELE MOŻLIWOŚCI.

Z systemami i-BOXX i L-BOXX firmy KUKKO wszystkie możliwości stoją przed Państwem otworem. Możecie je Państwo wyposażyć we wkłady, elementy głęboko tłoczone, wkładki piankowe, jak również różne wkłady do pokrywy skrzyni. Narzędzia, małe elementy i części zamienne można bezpiecznie przewozić i przechowywać w sposób przejrzysty. Systemy te to idealne przenośne rozwiązanie, które można z łatwością zastosować w większości pojazdów.



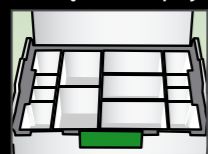
BEZPIECZNY

PRZENOŚNY

Nowy uchwyt przedni ułatwia przenoszenie zestawu L-Boxx



NARZĘDZIA



WKŁADY



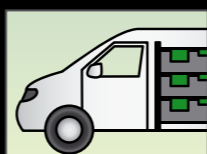
ZAMYKANE NA KLUCZ



BIURO



OBCIĄŻENIE DO 100 KILO



UCHWYTY SAMOCHODOWE ZABEZPIECZENIE W RAZIE WYPADKU

## Ściągacze ZEWNĘTRZNE



K-2030-10



K-2030-10-S



K-2030-10-S-T

## Ściągacze WEWNĘTRZNE



25-A



25-B



25-C



25-K



26-A



26-B



28-A



28-B



28-C



28-D

## ROZDZIELANIE



15-K



15-A



15-B



17-K



17-A



17-B



29-A-69

## Montaż i demontaż ŁOŻYSK KULKOWYCH



69-A



69-B



69-C



70-K



70-A



70-B



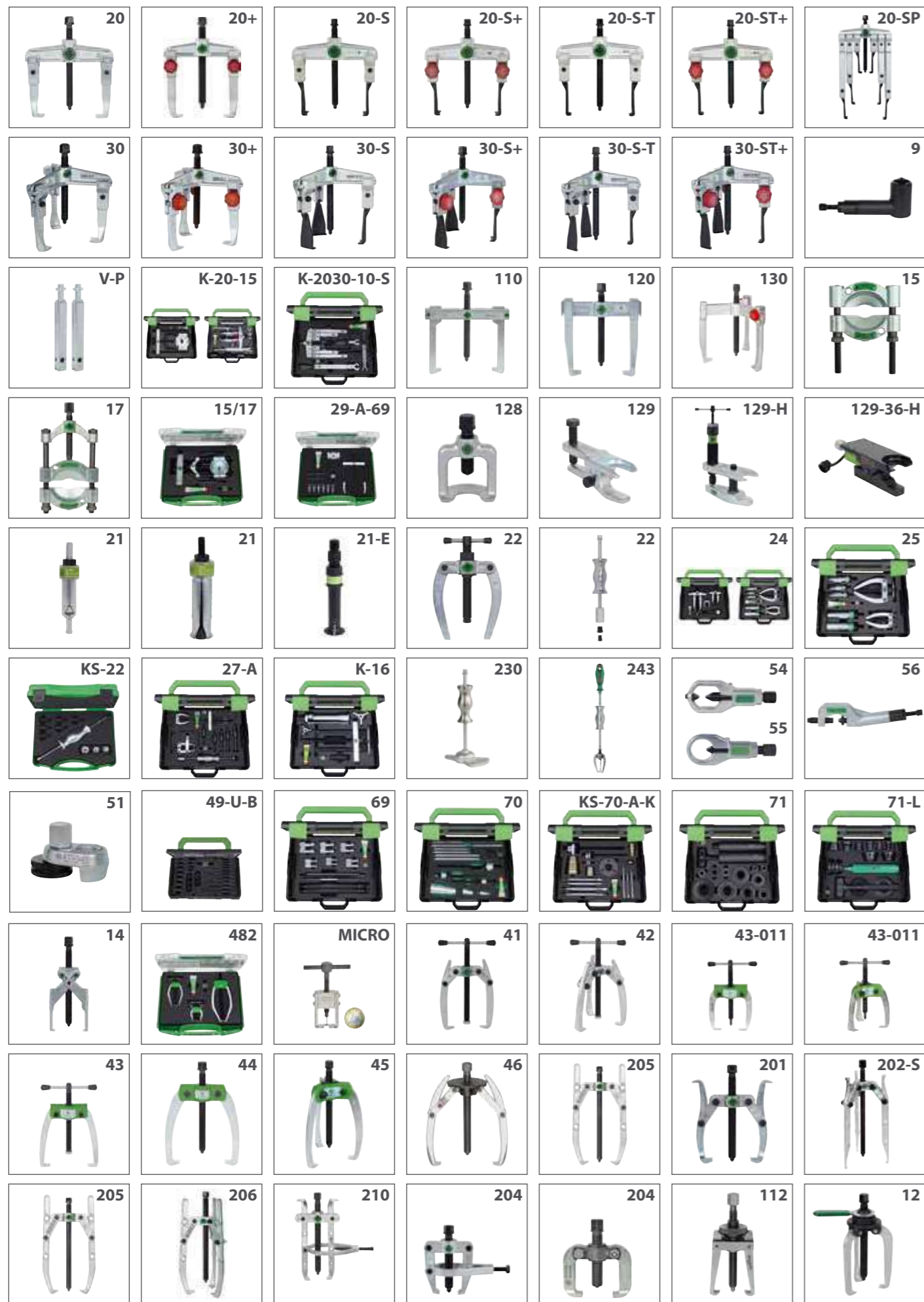
KS-70-A-K



71



71-L



**Nasz najmniejszy!** 



**Nasz największy!**

	<p>Zoptymalizowana geometria poprzecznic i młotka ślizgowego umożliwia wyjątkowo łatwe przesuwanie ramion.</p>	
	<p>Regulowane pokrętko radełkowane umożliwia szybkie poluzowanie i przesunięcie ramion na poprzecznicę bez konieczności użycia klucza.</p>	
	<p>Gwarancja stabilności dzięki mocnemu osadzeniu ramion na prowadnicy.</p>	
	<p>Wbudowane łożysko oporowe zapewnia łatwe dokręcanie nakrętki. Siła oporu tarcia zmniejszona do minimum.</p>	
	<p>Płynnie pracujące, samonastawne ramiona wyposażone w sprężyny.</p>	
	<p>Automatyczne samonapinanie i centrowanie ramion.</p>	
	<p>Poprzez dokręcanie śruby mocującej ramiona ustawiają się centralnie i mocno obejmują ściągany element. Ramiona są unieruchomione i zabezpieczone przed zsunieniem.</p>	
	<p>Ściągacze z funkcją hydrauliczną</p>	
	<p>Jedynie w swoim rodzaju, lekkie odkręcanie przecinaka do nakrętek z odkształconej albo pękniętej nakrętki. Przecinak nie tkwi w nakrętce.</p>	

## Wskazówki bezpieczeństwa i stosowania

**Narzędzia należy stosować zgodnie z ich przeznaczeniem, w określonych warunkach oraz zgodnie z przewidzianymi ograniczeniami użytkownika.**

	<p>Należy regularnie sprawdzać stan narzędzi i wymieniać uszkodzone lub zużyte części.</p>	
	<p>Gwint i poprzecznicę powinny być zawsze naoliwione.</p>	
	<p>Przed użyciem narzędzia należy zapoznać się dokładnie z zasadami właściwego stosowania i warunkami bezpiecznej pracy.</p>	
	<p>W przypadku wątpliwości dotyczących któregoś z niniejszych punktów zasięgnij informacji u producenta (+49 2103 9754-300).</p>	
	<p>Przed zastosowaniem narzędzia upewnij się, że znajduje się ono w dobrym stanie technicznym.</p>	
	<p>Sprawdź poprawność mocowania narzędzia i kontroluj siły powstające podczas ściągania elementu.</p>	
	<p>Nie wolno przekraczać dopuszczalnych wartości obciążenia narzędzia. Należy kontrolować siłę stosowaną podczas ściągania w przypadku ściągaczy mechanicznych przy pomocy klucza dynamometrycznego, a w przypadku ściągaczy hydraulicznych - manometru.</p>	
	<p>Należy zawsze stosować okulary ochronne i odzież ochronną</p>	
	<p>Dla zabezpieczenia przed zsunieniem się narzędzia podczas ściągania zawsze zabezpieczaj ściągacz i ściągany element plandeką ochronną.</p>	
	<p>W przypadku wystąpienia oznak przeciążenia narzędzia, spowolnionej pracy itp. należy przerwać pracę i zastosować narzędzie odpowiedniego typoszeregu w większym wykonaniu.</p>	
	<p>Do obsługi narzędzia nie należy stosować żadnych sił elektrycznych i pneumatycznych czy wkrętarki udarowej.</p>	
	<p>Nie należy stosować żadnego przedłużenia w celu zwiększenia przeniesionego momentu obrotowego.</p>	
	<p>Nie należy dokonywać żadnych zmian produktu.</p>	
	<p>Ponieważ stal pod wpływem ciepła zmienia swoje właściwości wytrzymałościowe, podczas nagrzewania ściąganych elementów nie należy nagrzewać również ściągacza.</p>	





**KUKKO-Werkzeugfabrik**

Kleinbongartz & Kaiser oHG  
Heinrich-Hertz-Str. 5 · 40721 Hilden · GERMANY  
Phone: +49 2103 9754-400 · Fax: +49 2103 9754-420  
[info@kukko.com](mailto:info@kukko.com) · [www.kukko.com](http://www.kukko.com)



**KUKKO on Facebook**  
[www.facebook.com/kukkotools](http://www.facebook.com/kukkotools)

