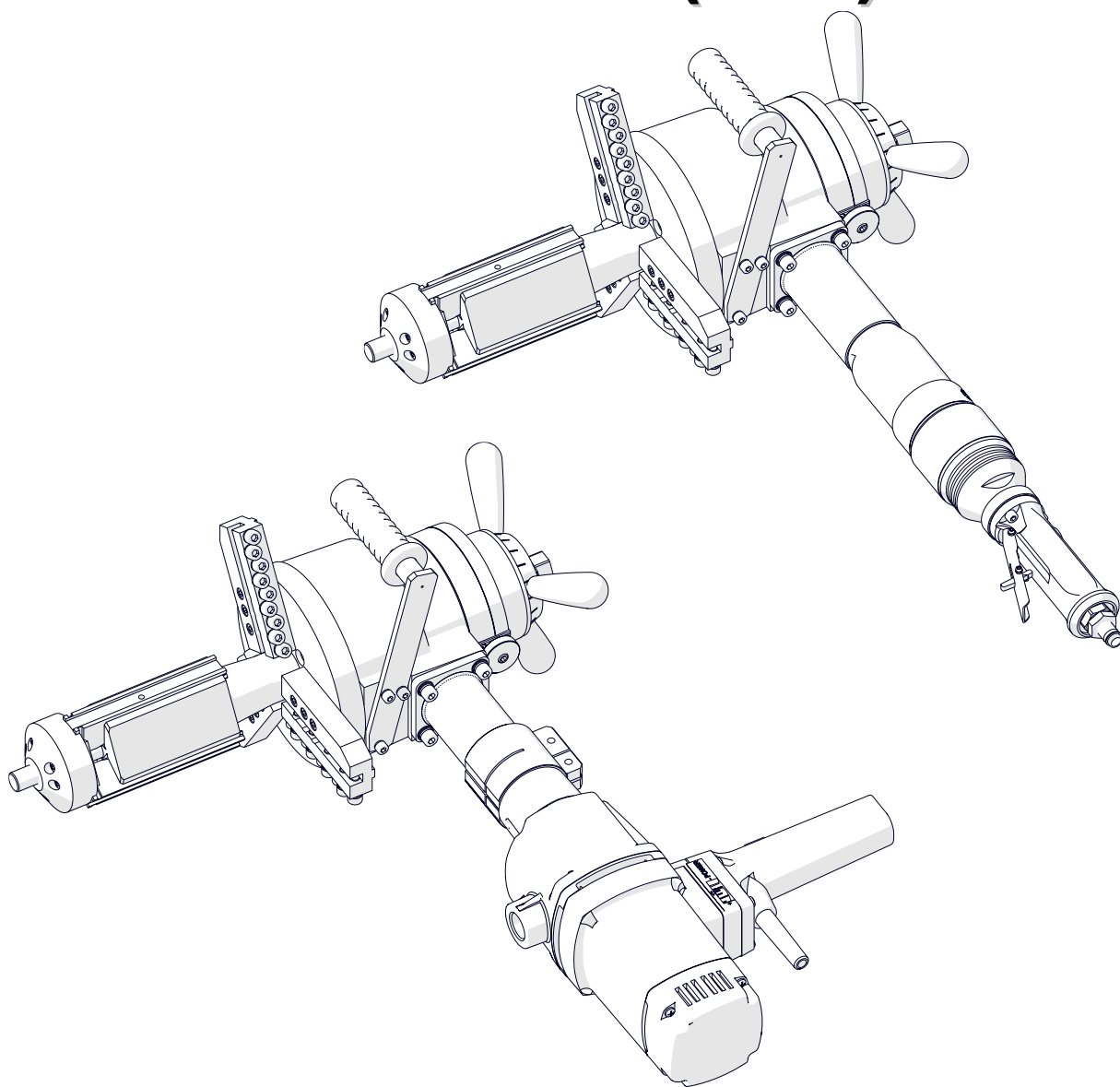


**PROMOTECH®**

## **INSTRUKCJA OBSŁUGI**

**UKOSOWARKA DO RUR**

**PRO 10 PB (PBE)**



ul. Elewatorska 23/1, 15-620 Białystok

Tel.: +48 85 678-34-95, Faks: +48 85 662-78-77

[www.promotech.eu](http://www.promotech.eu) e-mail: [info@promotech.eu](mailto:info@promotech.eu)

# Spis treści

---

1. INFORMACJE OGÓLNE .....	3
1.1. Przeznaczenie .....	3
1.2. Dane techniczne .....	3
1.3. Zakres dostawy.....	4
1.4. Wymiary.....	5
1.5. Budowa.....	6
2. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA .....	7
3. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA .....	9
3.1. Montaż nakładek, dystansów, imaków i noży .....	9
3.2. Montaż (demontaż) trzpienia i kasowanie luzu .....	10
3.3. Montaż napędu .....	11
3.4. Mocowanie w rurze .....	12
3.5. Przygotowanie powietrza (dotyczy maszyny z napędem pneumatycznym).....	13
3.6. Użytkowanie .....	13
3.7. Jednoczesne planowanie i ukosowanie .....	15
4. AKCESORIA .....	17
4.1. Zespół rozpieracza małego .....	17
4.2. Zestaw rozszerzający.....	18
4.3. Trzpień rozpieracza dużego .....	18
4.4. Przystawka do planowania kołnierzy.....	19
4.4.1. Informacje ogólne .....	20
4.4.2. Zakres dostawy .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
4.4.3. Montaż .....	20
4.4.4. Użytkowanie .....	23
4.4.5. Kasowanie luzu suwaka .....	24
4.5. Przystawka do rur owalnych.....	25
4.5.1. Informacje ogólne .....	25
4.5.2. Zakres dostawy .....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
4.5.3. Wyposażenie opcjonalne.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
4.5.4. Montaż .....	26
4.5.5. Użytkowanie .....	26
4.5.6. Kasowanie luzu suwaka .....	28
4.6. Noże .....	29
4.7. Zespół przygotowania powietrza .....	31
5. DEKLARACJE ZGODNOŚCI .....	32
6. KARTA GWARANCYJNA.....	34

# 1. INFORMACJE OGÓLNE

## 1.1. Przeznaczenie

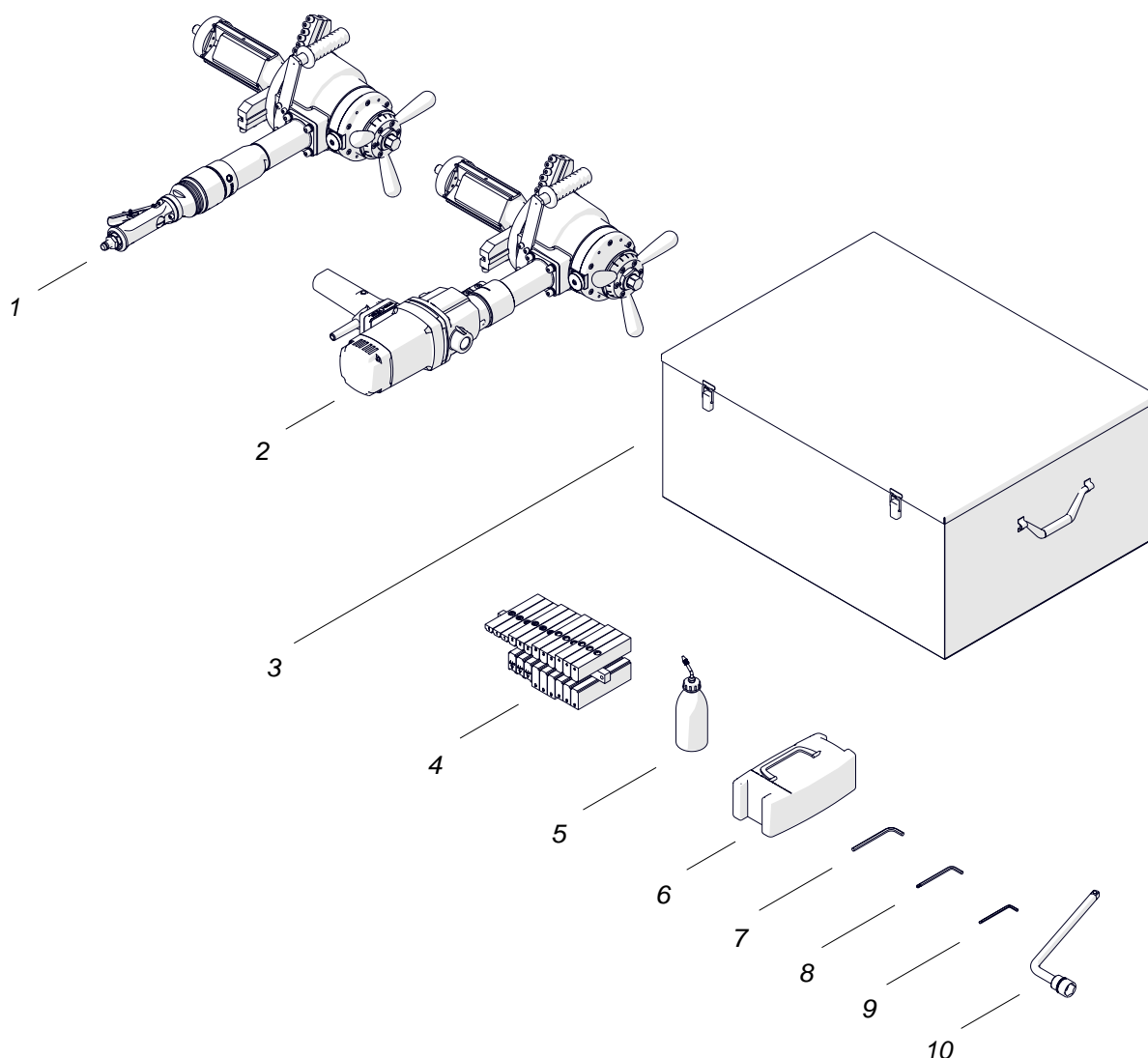
Ukosowarka PRO 10 PB (PBE) służy do obróbki rur ze stali węglowych, nierdzewnych, stopów aluminium i miedzionikli. Zależnie od użytego narzędzia umożliwia ukosowanie zewnętrzne, wewnętrzne, ukosowanie na „J”, kalibrację wewnętrzną i planowanie rur o średnicy wewnętrznej 84–269 mm. Możliwe jest zamocowanie do trzech noży jednocześnie.

Użycie opcjonalnego trzpienia rozpieracza małego pozwoli na obróbkę rur o średnicy wewnętrznej od 38 do 86 mm, a użycie zestawu rozszerzającego – od 192 do 349 mm. Opcjonalne przystawki pozwalają na planowanie kołnierzy o średnicy od 90 do 508 mm oraz obróbkę rur owalnych od 126 do 296 mm.

## 1.2. Dane techniczne

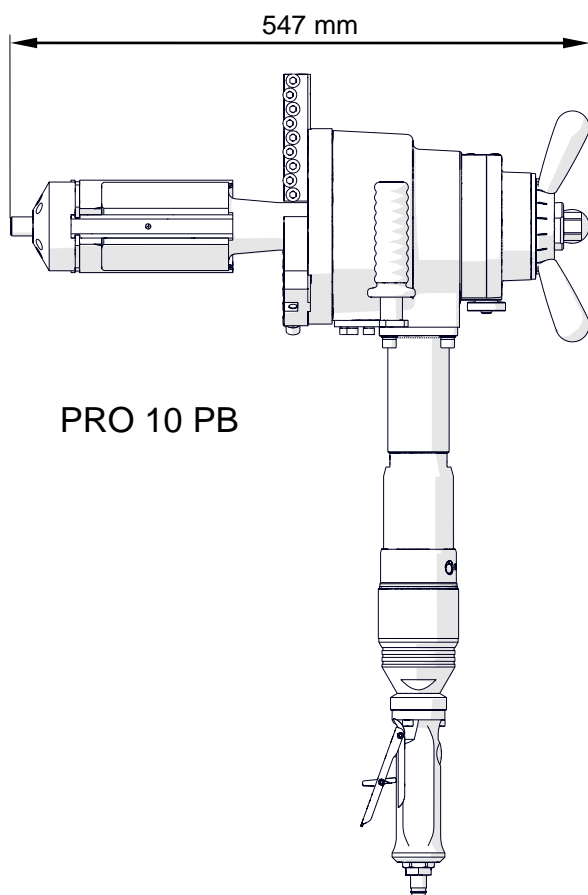
	PRO 10 PB	PRO 10 PBE
Ciśnienie	0,6 MPa	–
Napięcie	–	1~ 220–240 V, 50–60 Hz
Przylącze	Wtyk CEJN 410 DN 10,4 GZ 1/2" BSPT na szybkozłącze	Wtyczka elektryczna
Zużycie powietrza	1750 l/min	–
Moc	1800 W	1800 W
Średnica wewnętrzna rury	84–269 mm	84–269 mm
Maksymalna grubość ścianki rury	15 mm	15 mm
Prędkość obrotowa (bez obciążenia)	17 obr./min	–
Prędkość obrotowa nominalna	9 obr./min	12–29 obr./min (I bieg) 41–96 obr./min (II bieg)
Klasa ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym	–	II
Wymagana temperatura otoczenia	0–40°C	0–40°C
Poziom hałasu	Powyżej 70 dB	Poniżej 70 dB
Masa (z napędem)	33 kg	35,9 kg

### 1.3. Zakres dostawy

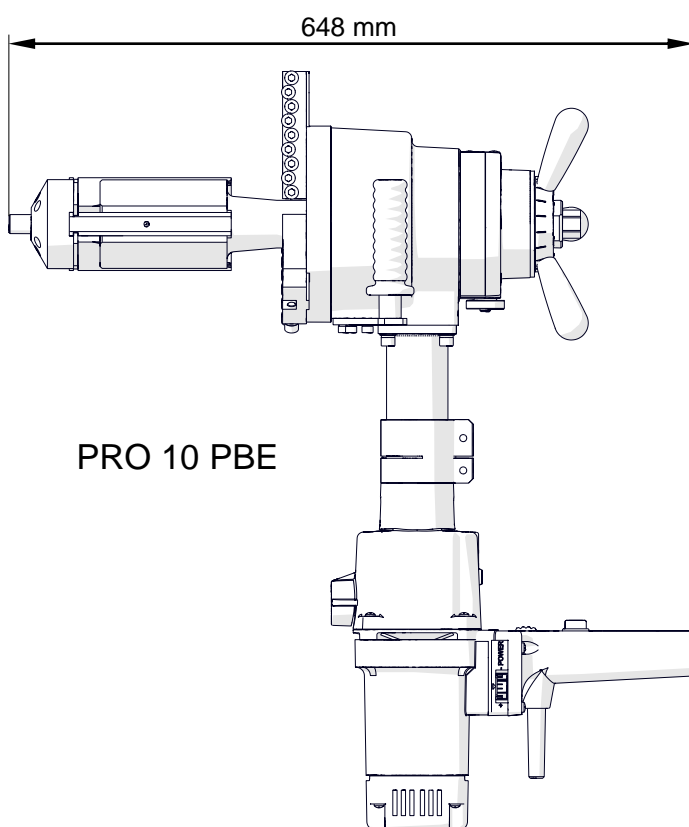
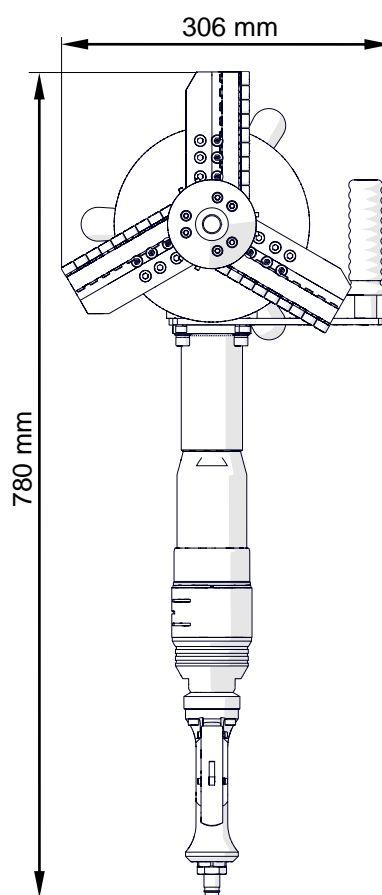


		PRO 10 PB	PRO 10 PBE
1	Ukosowarka z napędem pneumatycznym (bez noży)	1 sztuka	–
2	Ukosowarka z napędem elektrycznym (bez noży)	–	1 sztuka
3	Skrzynia metalowa	1 sztuka	1 sztuka
4	Nakładki (numer 1, 2, 3, 4, 5, 6) i dystans	3 zestawy	3 zestawy
5	Pojemnik na chłodziwo z dyszą	1 sztuka	1 sztuka
6	Pojemnik na narzędzia	1 sztuka	1 sztuka
7	Klucz sześciokątny 6 mm	1 sztuka	1 sztuka
8	Klucz sześciokątny 5 mm z kulką	1 sztuka	1 sztuka
9	Klucz sześciokątny 4 mm z kulką	1 sztuka	1 sztuka
10	Klucz nasadowy 24 mm z rękojścią	1 sztuka	1 sztuka
–	Instrukcja obsługi	1 sztuka	1 sztuka

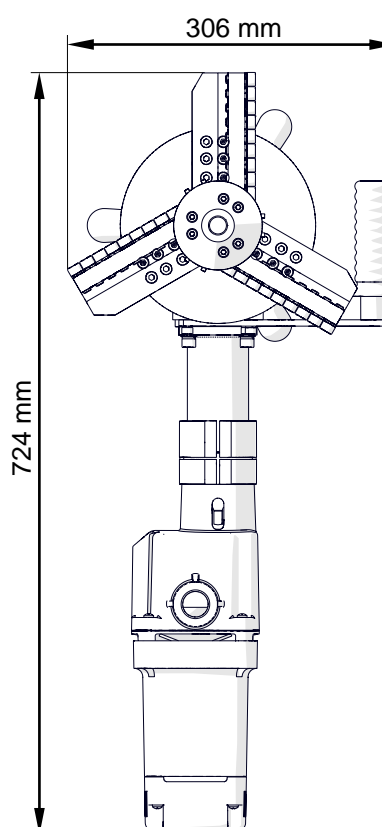
### 1.4. Wymiary



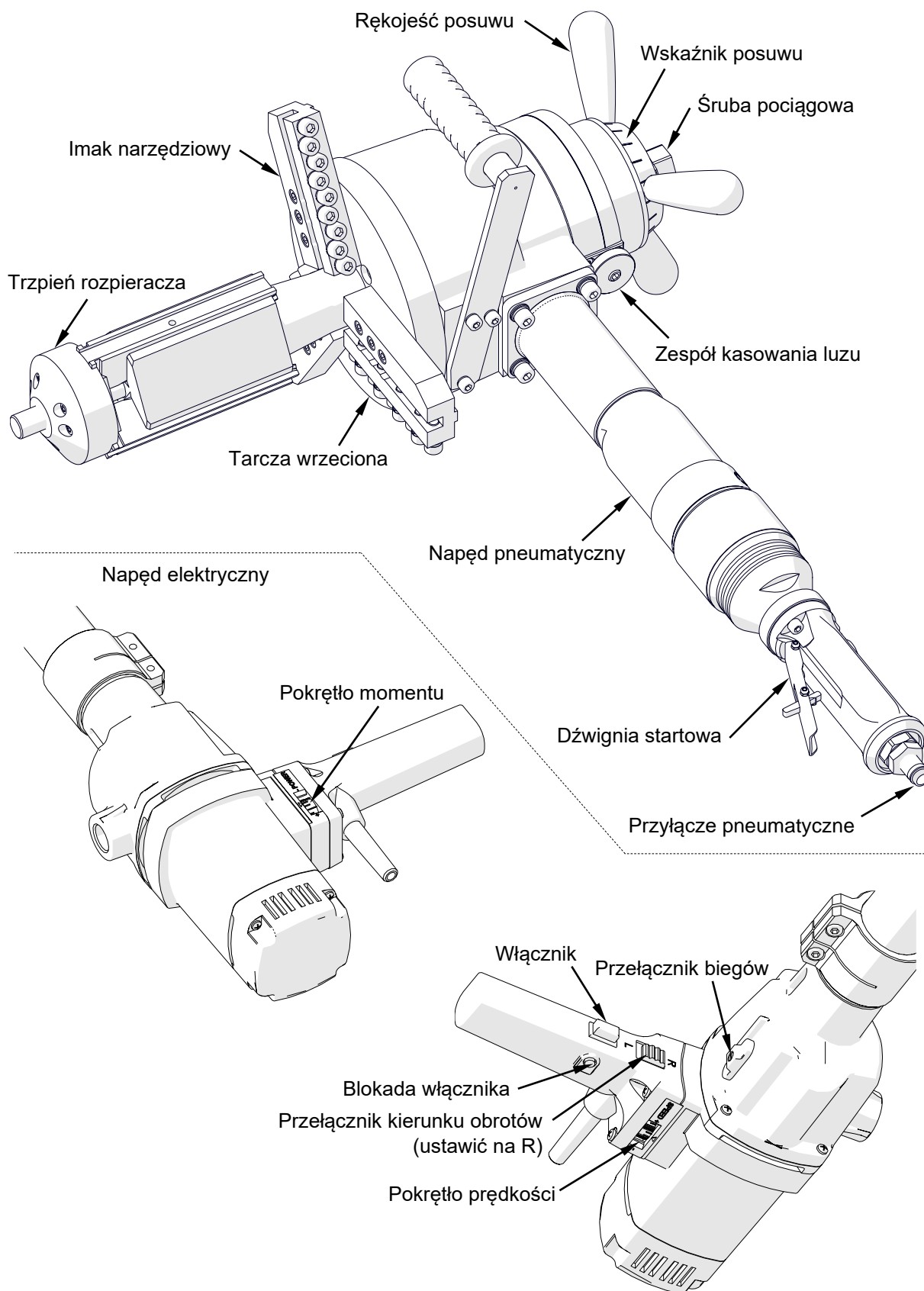
PRO 10 PB



PRO 10 PBE



## 1.5. Budowa



**Rys. 1.** Budowa ukosowarki PRO 10 PB oraz napędu wersji PBE

## 2. ZASADY BEZPIECZEŃSTWA

1. Przed użyciem przeczytać instrukcję obsługi i przejść szkolenie BHP.
2. Używać tylko zgodnie z przeznaczeniem wskazanym w instrukcji obsługi.
3. Upewnić się, że maszyna ma wszystkie części i są one oryginalne i nieuszkodzone.
4. Upewnić się, że parametry zasilania są takie, jak na tabliczce znamionowej.
5. Maszynę z napędem pneumatycznym zasilać tylko powietrzem oczyszczonym i naolejonym. Upewnić się, że źródło powietrza ma zespół przygotowania powietrza (filtr, reduktor i smarownicę).
6. Nie ciągnąć za przewód. Grozi to uszkodzeniem i poważnymi obrażeniami.
7. Nie dopuszczać osób nieprzeszkolonych w pobliże maszyny.
8. Przed każdym użyciem upewnić się, że prawidłowy jest stan maszyny, źródła powietrza (sieci elektrycznej), przewodu zasilającego, szybkozłączka (wtyczki), elementów sterowania i narzędzi.
9. Przed każdym użyciem upewnić się, że żadna część nie jest pęknięta lub źle zamocowana. Upewnić się, że zostały zachowane właściwe warunki mające wpływ na pracę maszyny.
10. Unikać przypadkowego włączenia. Nie kłaść w sposób umożliwiający włączenie ani nie przenosić maszyny z napędem pneumatycznym za dźwignię startową.
11. Nie dopuszczać do zamknięcia maszyny. Nie wystawiać maszyny na mróz, deszcz lub śnieg.
12. Upewnić się, że strefa robocza jest dobrze oświetlona, czysta, a w jej wnętrzu nie ma przeszkód.
13. Nie używać w pobliżu materiałów palnych ani przy zagrożeniu wybuchem.
14. Zamocować rurę, aby zabezpieczyć ją przed upadkiem lub przetoczeniem się.
15. Używać tylko narzędzi wskazanych w instrukcji obsługi.
16. Nie używać narzędzi stępionych lub uszkodzonych.
17. Narzędzia mocować w sposób pewny. Noże dokręcać dwiema śrubami. Usunąć klucze ze strefy roboczej przed podłączeniem maszyny do zasilania.
18. Stosować ochronę wzroku i słuchu, obuwie ochronne i odzież ochronną. Odzież nie może być luźna.

19. Maszyny z napędem elektrycznym używać tylko, jeśli przełącznik kierunku obrotów jest ustawiony na R. Praca przy lewych obrotach (przełącznik ustawiony na L) może uszkodzić maszynę.
20. Nie dotykać wiórów ani części ruchomych. Nie dopuścić do pochwycenia czegokolwiek przez części ruchome.
21. Po skończeniu pracy oczyścić maszynę suchą bawełnianą szmatką i bez środków chemicznych. Nie usuwać wiórów gołymi rękoma.
22. Konserwować maszynę oraz montować/demontować części i narzędzia tylko po odłączeniu przewodu zasilającego.
23. Naprawiać tylko w serwisie wskazanym przez sprzedawcę.
24. W razie upadku, zamknięcia lub uszkodzenia, należy skończyć pracę i niezwłocznie przekazać maszynę do serwisu w celu sprawdzenia i naprawy.
25. Nie zostawiać pracującej maszyny bez nadzoru.
26. Jeśli maszyna nie będzie używana, wyjąć narzędzia z imaków. Następnie zdjąć maszynę ze stanowiska i składować w bezpiecznym i suchym miejscu.
27. Jeśli maszyna nie będzie używana przez dłuższy czas, należy pokryć jej stalowe części środkiem antykorozyjnym.



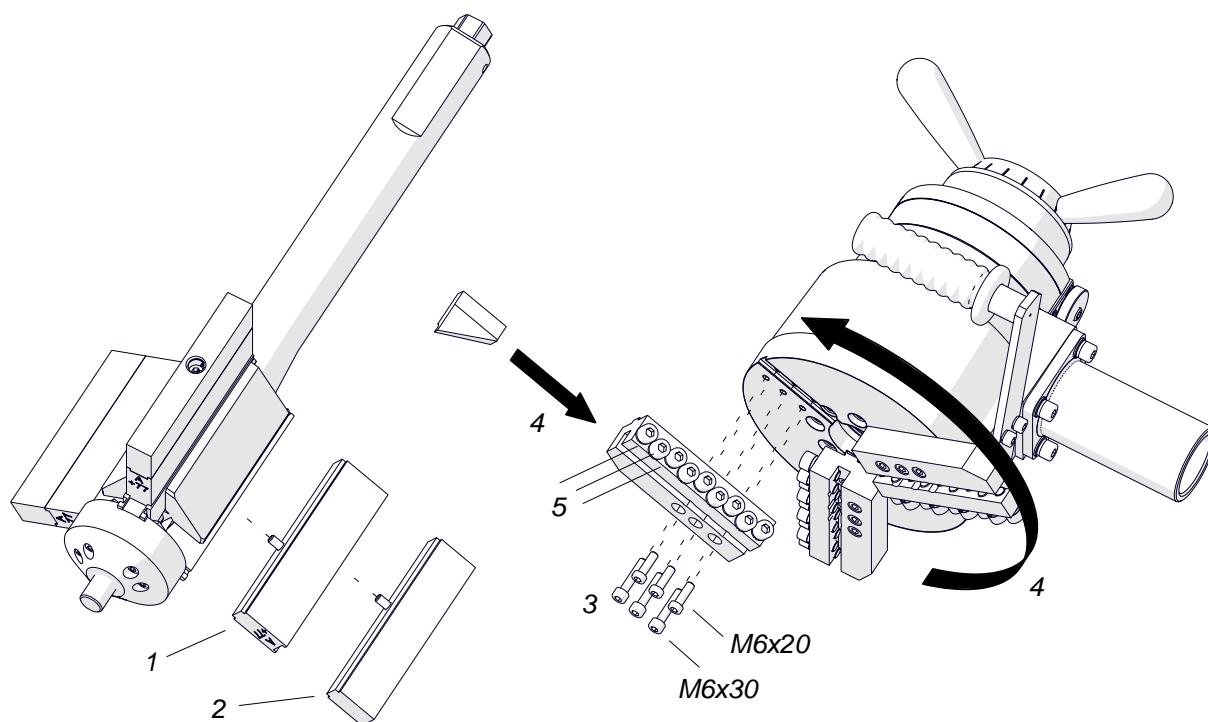
### 3. URUCHOMIENIE I OBSŁUGA

#### 3.1. Montaż nakładek, dystansów, imaków i noży

Według tabeli dobrać nakładki i dystanse do średnicy obrabianej rury.

Średnica wewnętrzna rury [mm]	Numer nakładki	Dystans
84–100	–	–
99–115	1	–
115–131	2	–
130–146	3	–
146–162	4	–
161–177	5	–
176–192	6	–
192–208	2	+
207–223	3	+
223–239	4	+
238–254	5	+
253–269	6	+

Kluczem sześciokątnym 5 mm przykręcić dystanse (1, rys. 2) i nakładki (2) do trzpienia rozpieracza.

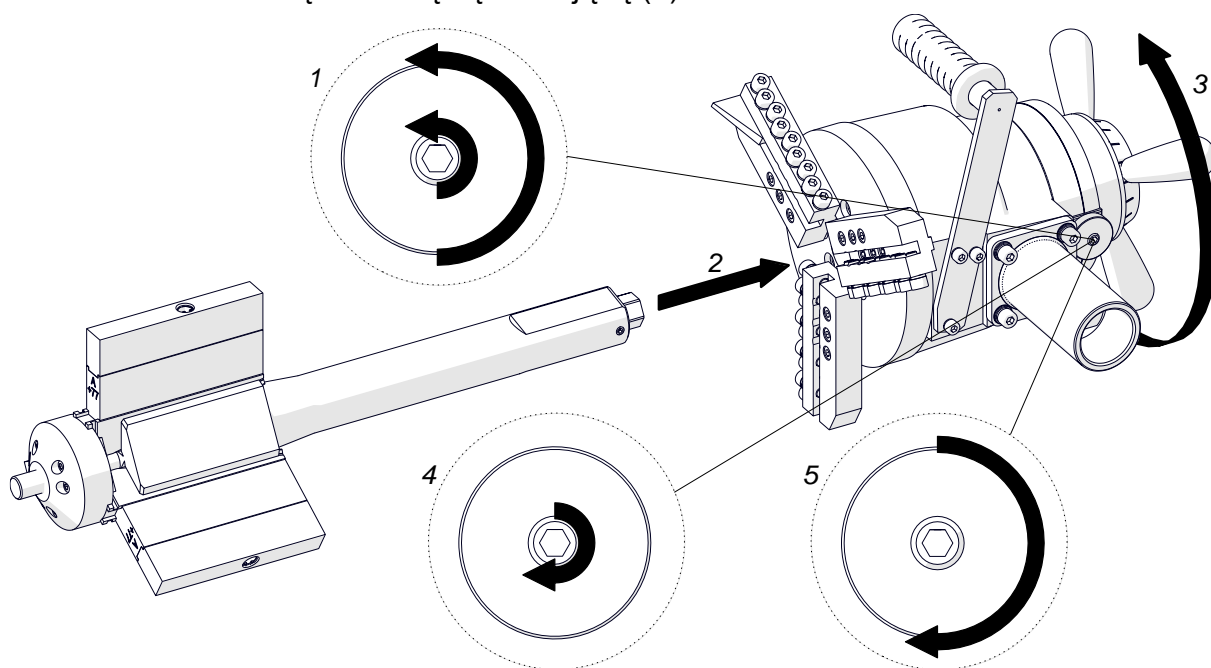


Rys. 2. Montaż nakładek, dystansów, imaków i noży

Tym samym kluczem sześciokątnym 5 mm zamocować imaki do tarczy wrzeciono-sześcioma śrubami (3). Następnie wybrać maksymalnie trzy noże właściwe do planowanej obróbki i umieścić je w imakach, kierując ostrza zgodnie z kierunkiem obrotów (4). Każdy nóż dokręcać dwiema śrubami (5), używając klucza sześciokątnego 4 mm. Upewnić się, że cała powierzchnia dociskowa śrub dotyka noża.

### 3.2. Montaż (demontaż) trzpienia i kasowanie luzu

Poluzować nakrętkę i kluczem sześciokątnym 5 mm poluzować wkręt dociskowy (1, rys. 3), po czym włożyć trzpień do maszyny (2). Upewnić się, że zamontowane w imakach noże nie dotykają trzpienia. Następnie co najmniej 10 razy obrócić rękojeści posuwu w prawo (3) aż do całkowitego zazębienia trzpienia z maszyną. Dokręcić wkręt dociskowy (4) i sprawdzić czy istnieje możliwość łatwego obrotu rękojeści w obie strony. Jeśli wkręt został dokręcony zbyt mocno, to należy go lekko poluzować. Na końcu dokręcić nakrętkę blokującą (5).



Rys. 3. Montaż trzpienia w maszynie

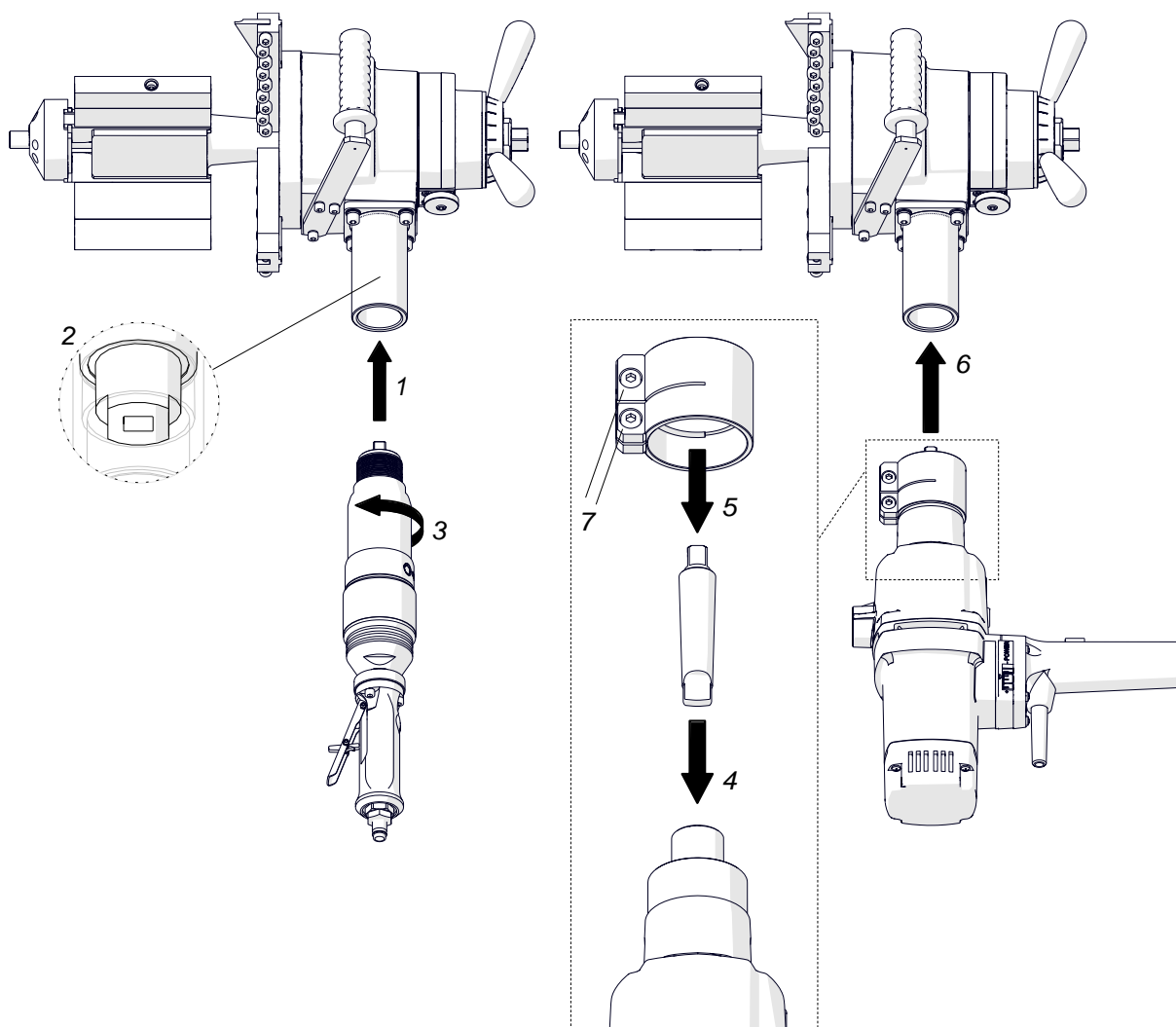
Jeśli między maszyną a trzpieniem rozpieracza pojawi się luz skutkujący drganiem noży podczas skrawania, to powyższe czynności należy wykonać bez wyjmowania trzpienia z maszyny.

W celu demontażu należy poluzować nakrętkę i kluczem sześciokątnym 5 mm poluzować wkręt dociskowy (1, rys. 3) na minimum jeden obrót. Następnie obracać rękojeści w lewo, aby wyjąć trzpień.

### 3.3. Montaż napędu

W razie użycia napędu pneumatycznego włożyć go do maszyny (1, rys. 4) tak, aby umieścić trzpień w gnieździe (2). Następnie obracać napęd w lewo, aby dokręcić (3).

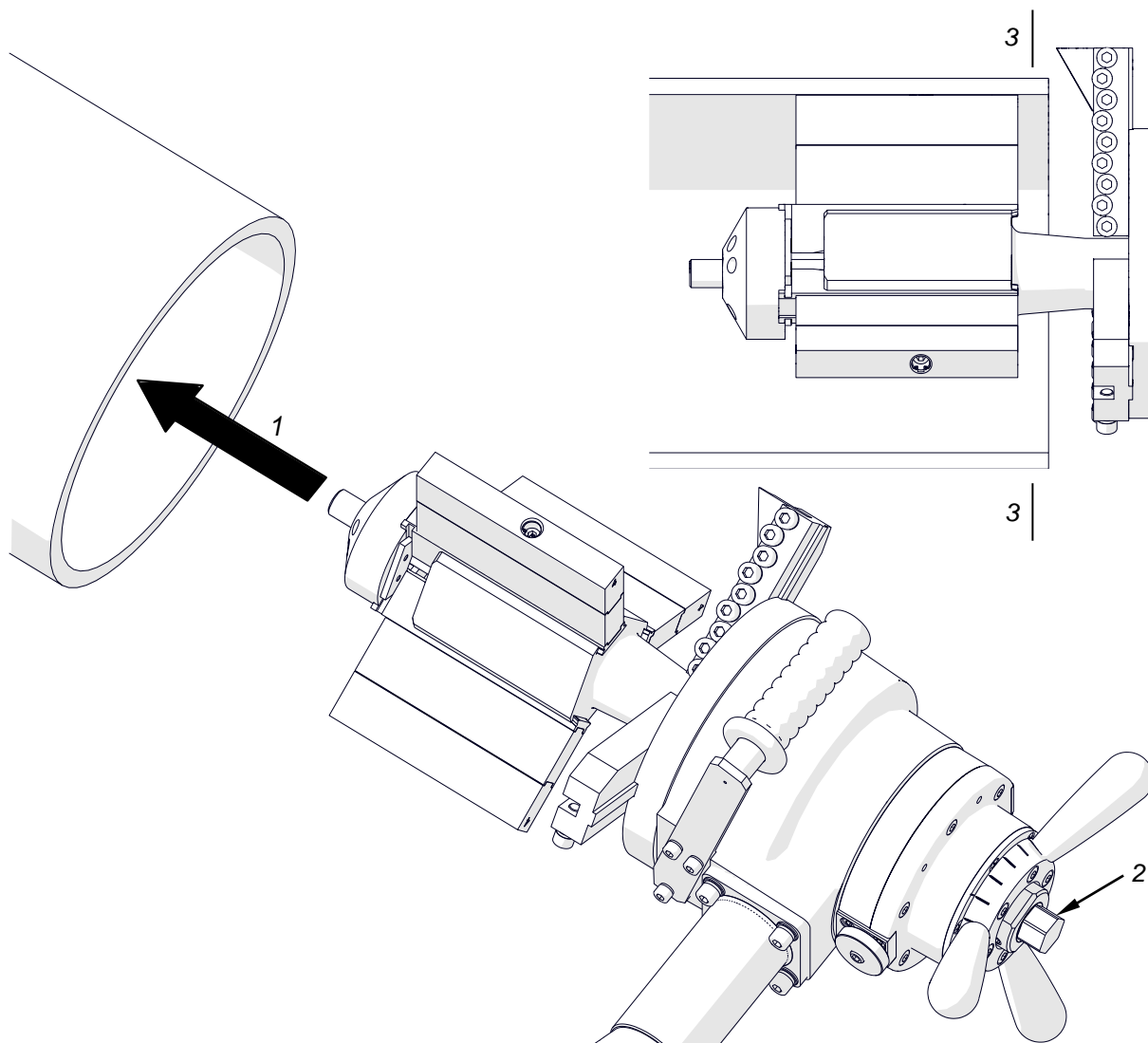
Aby podłączyć napęd elektryczny, należy włożyć do niego trzpień MT3 (4) i dociśnąć. Na napęd nałożyć obejmę (5) i włożyć go do maszyny (6) tak, aby umieścić trzpień w gnieździe (2). Kluczem sześciokątnym 6 mm dokręcić obejmę (7). Na końcu ustawić przełącznik kierunku obrotów na R jak na rys. 1.



Rys. 4. Montaż napędu pneumatycznego i elektrycznego

### 3.4. Mocowanie w rurze

Wsunąć maszynę do rury (1, rys. 5) tak, aby nóż był co najmniej 3 mm od czoła rury. Następnie kluczem nasadowym 24 mm obrócić w prawo śrubę pociągową (2), aby rozsunąć nakładki i zamocować maszynę w rurze. Nakładki po rozsunięciu muszą być dalej niż powierzchnia po obróbce (3).



Rys. 5. Mocowanie maszyny w rurze

### 3.5. Przygotowanie powietrza (dotyczy maszyny z napędem pneumatycznym)

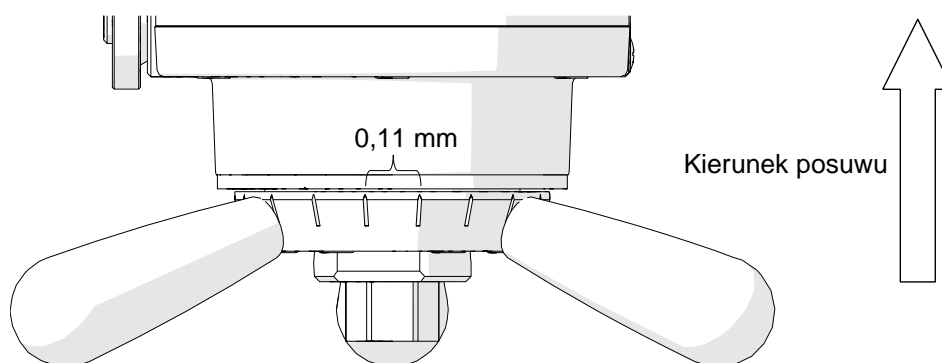
Podłączyć maszynę do właściwie przygotowanego źródła powietrza o odpowiedniej czystości. Upewnić się, że wszystkie średnice wewnętrzne źródła powietrza (w tym przewodu zasilającego i przyłączy) mają co najmniej 10 mm. Upewnić się, że źródło powietrza ma zespół przygotowania powietrza (filtr, reduktor i smarownicę).

Dokonywać przeglądów zespołu przygotowania powietrza. Suszyć odwadniacz, czyścić filtr i utrzymywać poziom oleju w zbiorniku zapewniający skapywanie kropli co 2–5 sekund. Używać oleju o temperaturze zapłonu ponad 260°C. Jeśli maszyna nie będzie używana przez co najmniej 24 godziny, to należy zwiększyć wydatek oleju i uruchomić napęd na 2–3 sekundy. To zapobiegnie korozji i niszczeniu łopatek wirnika.

### 3.6. Użytkowanie

Po podłączeniu do właściwego źródła ustawić maksymalny moment. W napędzie elektrycznym ustawić bieg „I”. Aby uruchomić, nacisnąć dźwignię startową (w napędzie pneumatycznym) lub wcisnąć i przytrzymać włącznik (w napędzie elektrycznym). Aby zablokować włącznik w pozycji włączonej, należy przed jego wciśnięciem nacisnąć blokadę włącznika.

Nanieść chłodziwo na krawędź obrabianą. Następnie obracać rękojeści posuwu w prawo, aby dosunąć nóż do czoła rury. Jeżeli czoło rury nie jest prostopadłe do jej osi, to w trakcie pierwszych obrotów będzie obrabiana tylko mała część rury. Dlatego należy zaczynać obróbkę od małej prędkości posuwu, aż do momentu, w którym skrawana będzie cała powierzchnia czołowa rury. Jednemu obrotowi rękojeści odpowiada posuw 2 mm, co daje 0,11 mm na podziałkę (rys. 6). Maszyna z napędem elektrycznym umożliwia zmianę biegu po zatrzymaniu obrotów i regulację prędkości obrotowej.



**Rys. 6.** Widok wskaźnika posuwu

Kontynuować skrawanie, obracając rękojeści posuwu w prawo z taką prędkością, aby uzyskiwany wiór był ciągły. Przy zbyt małym posuwie wiór przyjmie postać cienkiej sprężynki. Z kolei zbyt duży posuw spowoduje, że skrawanie będzie utrudnione, a wiór nieregularny. Nigdy nie dopuszczać do ślizgania się noża i nagniatania powierzchni. W razie drgań zmienić wartość posuwu. Stale nierdzewne mogą utwardzać się podczas obróbki. Dlatego należy obrabiać je z na tyle dużym posuwem (0,08–0,15 mm na obrót), aby nóż skrawał poniżej warstwy utwardzonej.

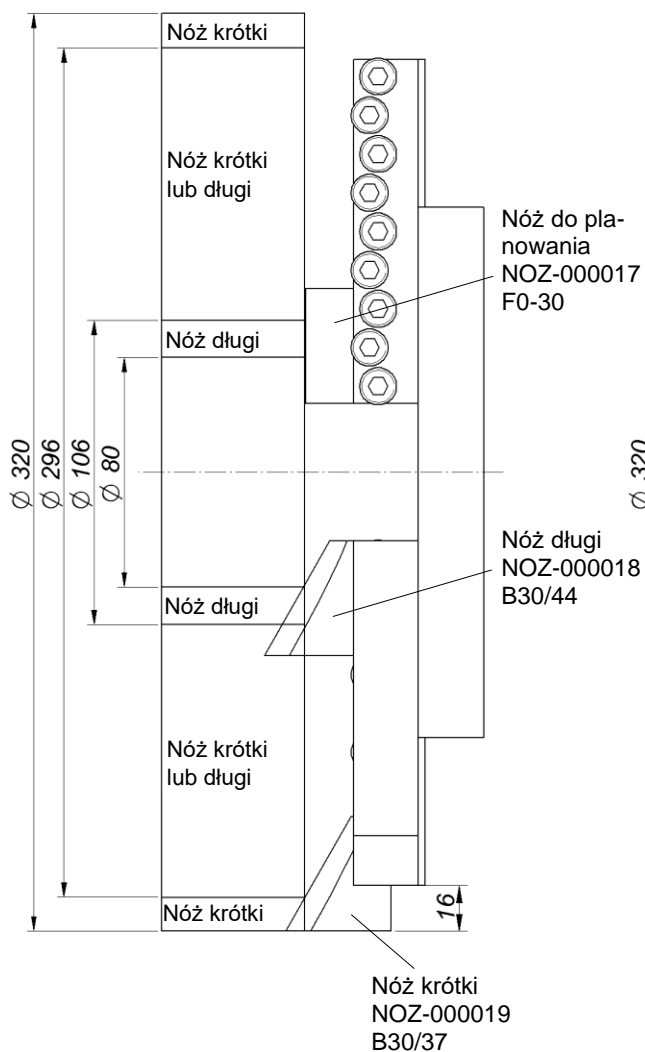
Po skończeniu obróbki należy przestać obracać rękojeści posuwu i pozwolić na wykonanie kilku dodatkowych obrotów wrzeciona w celu wykończenia powierzchni. Następnie dźwignią startową / włącznikiem wyłączyć napęd i poczekać na zatrzymanie obrotów. Obracać rękojeści posuwu w lewo, aby wycofać narzędzie z materiału na minimum 3 mm. Następnie kluczem nasadowym 24 mm zwolnić mocowanie i wyjąć maszynę z rury.

Rurę oczyścić benzyną ekstrakcyjną. Maszynę czyścić suchą bawełnianą szmatką i bez środków chemicznych.

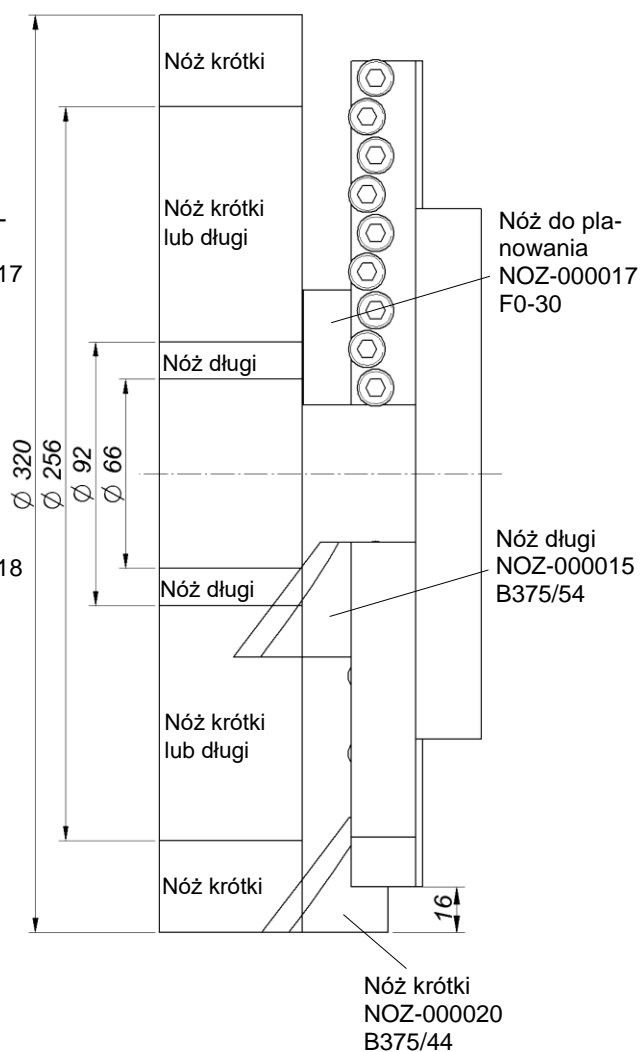
### 3.7. Jednoczesne planowanie i ukosowanie

Przy jednoczesnym planowaniu i ukosowaniu należy w zależności od średnicy rury używać do ukosowania noża krótkiego lub długiego (rys. 7).

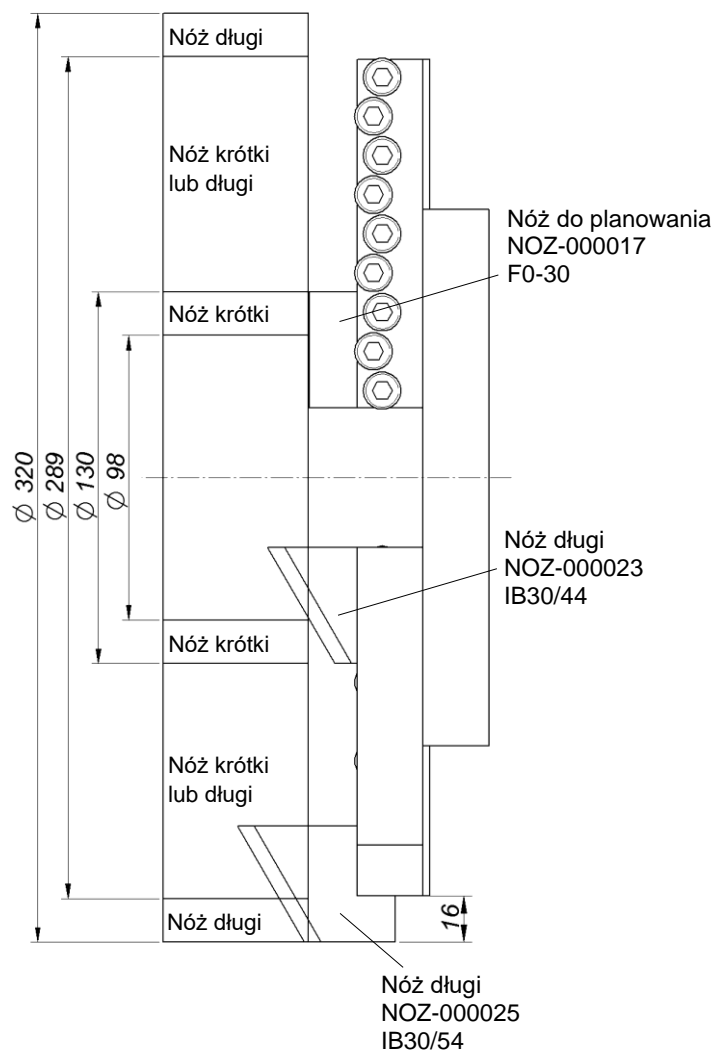
Planowanie i ukosowanie zewnętrzne 30°



Planowanie i ukosowanie zewnętrzne 37,5°



Planowanie i ukosowanie wewnętrzne 30°



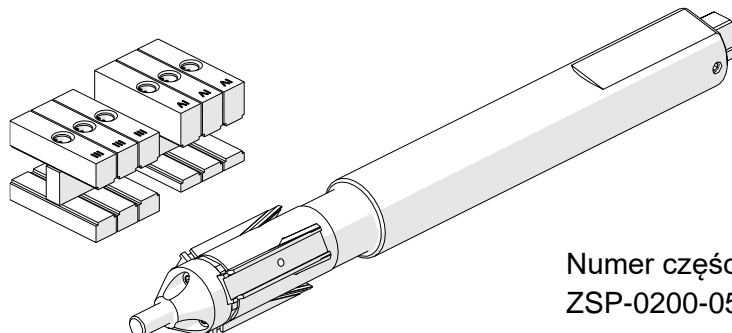
Rys. 7. Mocowanie noża do planowania i noża krótkiego lub długiego do ukosowania



## 4. AKCESORIA

### 4.1. Zespół rozpieracza małego

Umożliwia obróbkę rur o średnicy wewnętrznej od 38 do 86 mm.



Numer części:  
ZSP-0200-05-00-00-2

Trzpień rozpieracza małego	1 szt.
Nakładki (numer I, II, III, IV)	3 zestawy
Klucz sześciokątny 3 mm	1 szt.

Poluzować nakrętkę i kluczem sześciokątnym 5 mm poluzować wkręt dociskowy (1, rys. 3) na minimum jeden obrót. Następnie obracać rękojeści w lewo, aby wyjąć zainstalowany trzpień.

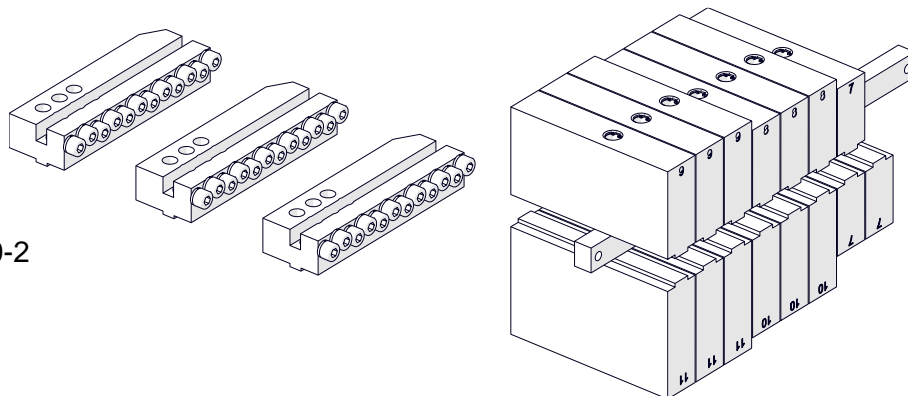
Według tabeli dobrać nakładki zespołu rozpieracza małego do średnicy wewnętrznej obrabianej rury. Kluczem sześciokątnym 3 mm przykręcić nakładki do trzpienia rozpieracza małego jak na rys. 2. Trzpień zamontować w maszynie (2, 3, 4, 5, rys. 3).

Średnica wewnętrzna rury przy użyciu trzpienia rozpieracza małego [mm]	Numer nakładki
38–47,5	–
47,5–57,5	I
57–67	II
66,5–76,5	III
76–86	IV

## 4.2. Zestaw rozszerzający

Umożliwia obróbkę rur o średnicy wewnętrznej od 192 do 349 mm w połączeniu ze standardowym trzpieniem rozpieracza. W razie zamocowania w rurze o średnicy 349 mm pozwala na obrobienie 8 mm ścianki.

Numer części:  
ZST-0200-13-00-00-2



Imak narzędziowy zestawu rozszerzającego	3 szt.
Nakładki (numer 7, 8, 9, 10, 11)	3 zestawy
Skrzynka metalowa	1 szt.
Klucz sześciokątny 5 mm	1 szt.
Klucz sześciokątny 4 mm	1 szt.

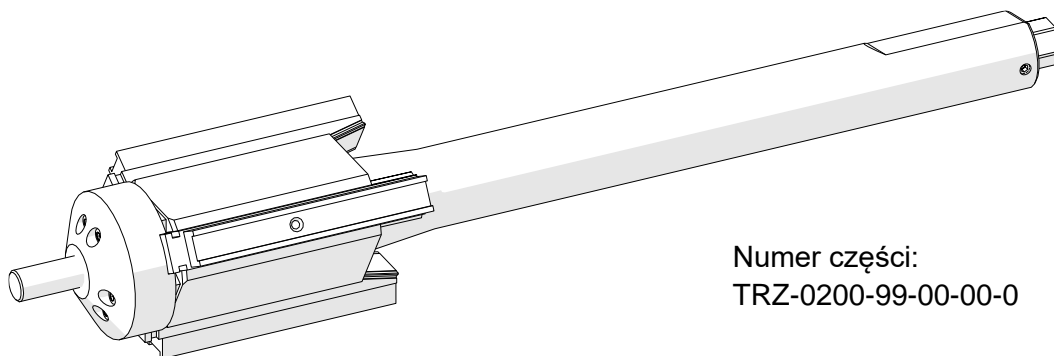
Kluczem sześciokątnym 5 mm odkręcić śruby (3, rys. 2), aby zdjąć zainstalowane imaki. Tymi samymi śrubami zamocować imaki zestawu rozszerzającego.

Według tabeli dobrać nakładki zestawu rozszerzającego do średnicy wewnętrznej obrabianej rury. Kluczem sześciokątnym 5 mm przykręcić nakładki do standardowego trzpienia rozpieracza jak na rys. 2. Kluczem sześciokątnym 4 mm zamocować noże (5, rys. 2).

Średnica wewnętrzna przy użyciu standardowego trzpienia rozpieracza i nakładek zestawu rozszerzającego [mm]	Numer nakładki	Dystans
192–208	7	–
208–224	8	–
224–240	9	–
240–256	10	–
256–272	11	–
269–285	7	+
285–301	8	+
301–317	9	+
317–333	10	+
333–349	11	+

### 4.3. Trzpień rozpieracza dużego

Umożliwia obróbkę rur o średnicy wewnętrznej od 126 do 296 mm w połączeniu z nakładkami standardowymi. Wraz z nakładkami zestawu rozszerzającego pozwala na zamocowanie w rurze o średnicy od 219 do 376 mm w celu planowania kołnierza.



Numer części:  
TRZ-0200-99-00-00-0

Poluzować nakrętkę i kluczem sześciokątnym 5 mm poluzować wkręt dociskowy (1, rys. 3) na minimum jeden obrót. Następnie obracać rękojeści posuwu w lewo, aby wyjąć zainstalowany trzpień.

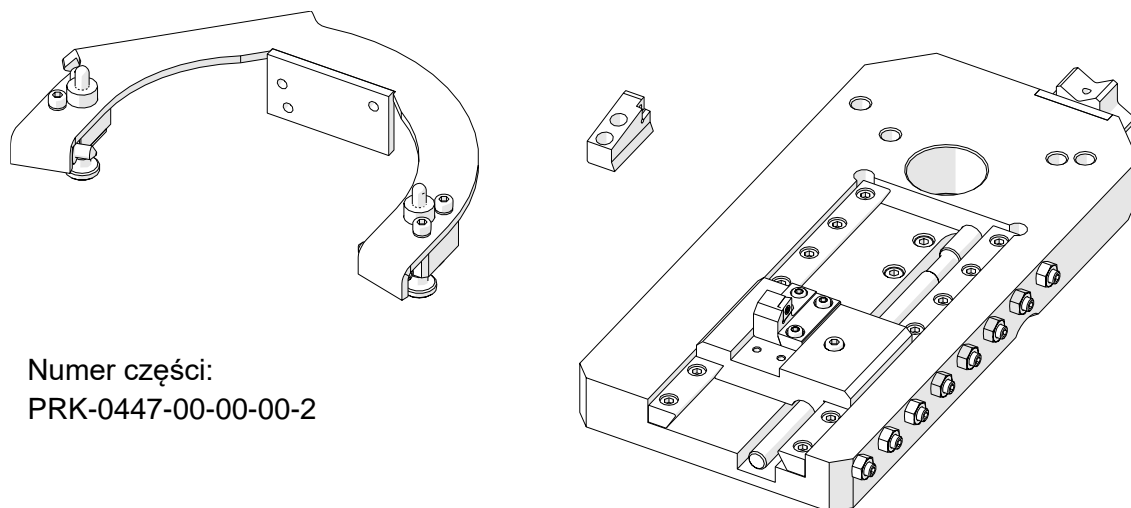
Według tabeli dobrać nakładki standardowe do średnicy wewnętrznej obrabianej rury lub w razie planowania kołnierzy nakładki zestawu rozszerzającego. Następnie kluczem sześciokątnym 5 mm przykręcić nakładki do trzpienia rozpieracza dużego jak na rys. 2. Trzpień zamontować w maszynie (2, 3, 4, 5, rys. 3).

Średnica wewnętrzna przy użyciu trzpienia rozpieracza dużego i nakładek standardowych [mm]	Numer nakładki	Dystans	Średnica wewnętrzna przy użyciu trzpienia rozpieracza dużego i nakładek zestawu rozszerzającego [mm]	Numer nakładki	Dystans
126–142	1	–	219–235	7	–
142–158	2	–	235–251	8	–
157–173	3	–	251–267	9	–
173–189	4	–	267–283	10	–
188–204	5	–	283–299	11	–
203–219	6	–	296–312	7	+
219–235	2	+	312–328	8	+
234–250	3	+	328–344	9	+
250–266	4	+	344–360	10	+
265–281	5	+	360–376	11	+
280–296	6	+			

## 4.4. Przystawka do planowania kołnierzy

### 4.4.1. Informacje ogólne

Umożliwia planowanie kołnierzy o średnicy od 90 do 508 mm po zamocowaniu maszyny w rurze o średnicy wewnętrznej 84–269 mm (przy użyciu standardowego trzpienia rozpieracza) lub o średnicy 219–376 mm (przy użyciu trzpienia rozpieracza dużego).



Numer części:  
PRK-0447-00-00-00-2

Średnica obrabianych kołnierzy	90–508 mm
Zakres posuwu automatycznego	180,5 mm
Średnica części wirujących	569,4 mm
Wartość posuwu na obrót	0,33 mm (przy współpracy z jednym zderzakiem) 0,66 mm (przy współpracy z dwoma zderzakami)

### 4.4.2. Zakres dostawy

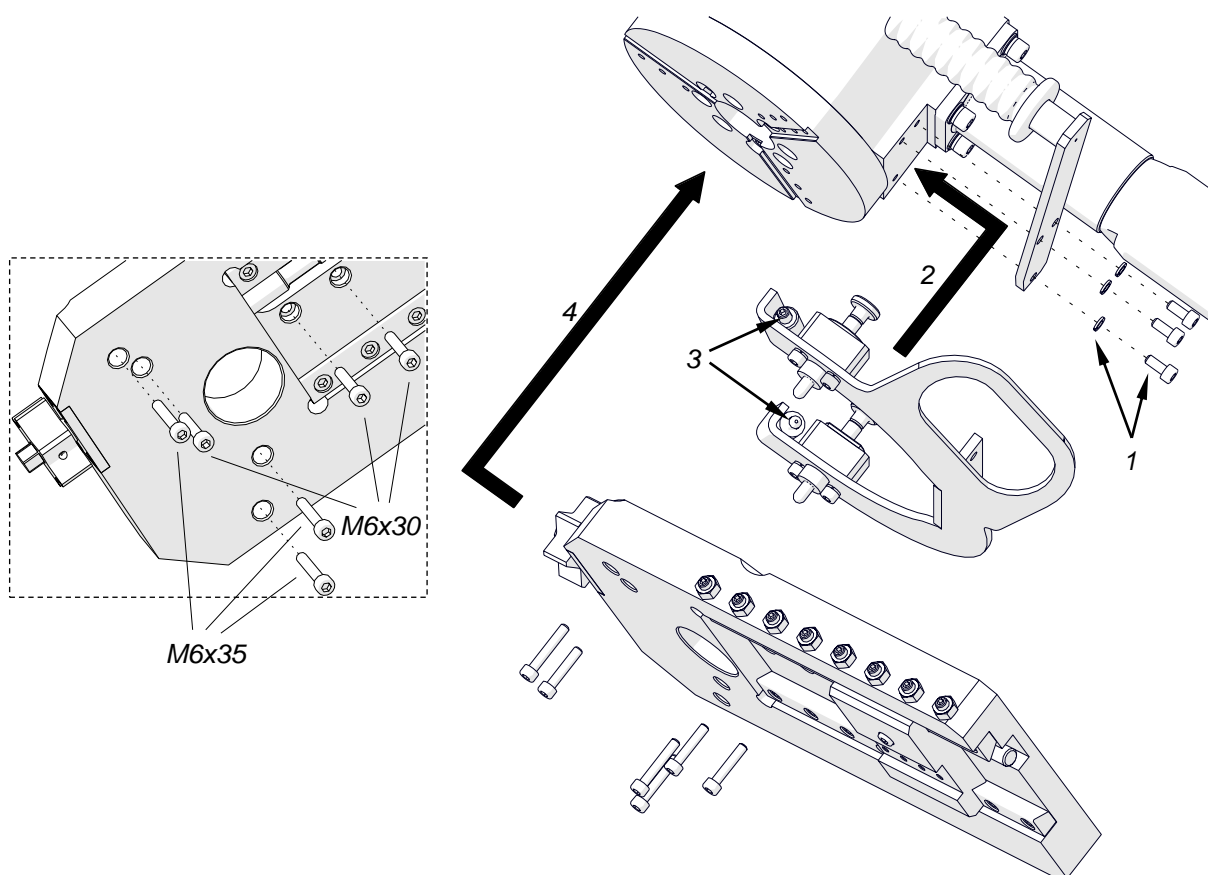
Zespół skrawający do kołnierzy	1 szt.
Uchwyt z dwoma zderzakami	1 szt.
Płytki skrawające	8 szt.
Wkręt mocujący płytkę skrawającą	2 szt.
Obsada płytki wewnętrzna	1 szt.
Obsada płytki zewnętrzna	1 szt.
Skrzynka metalowa	1 szt.
Śruba M6x35	3 szt.
Śruba M6x30	3 szt.
Śruba M6x14	3 szt.
Klucz sześciokątny 5 mm	1 szt.
Klucz sześciokątny 4 mm	1 szt.
Klucz sześciokątny 3 mm	1 szt.
Klucz płasko-oczkowy 13 mm	1 szt.
Wkrętak T15	1 szt.
Pojemnik na narzędzia	1 szt.

### 4.4.3. Montaż

Poluzować nakrętkę i kluczem sześciokątnym 5 mm poluzować wkręt dociskowy (1, rys. 3) na minimum jeden obrót. Następnie obracać rękojeści posuwu w lewo, aby wyjąć zainstalowany trzpień.

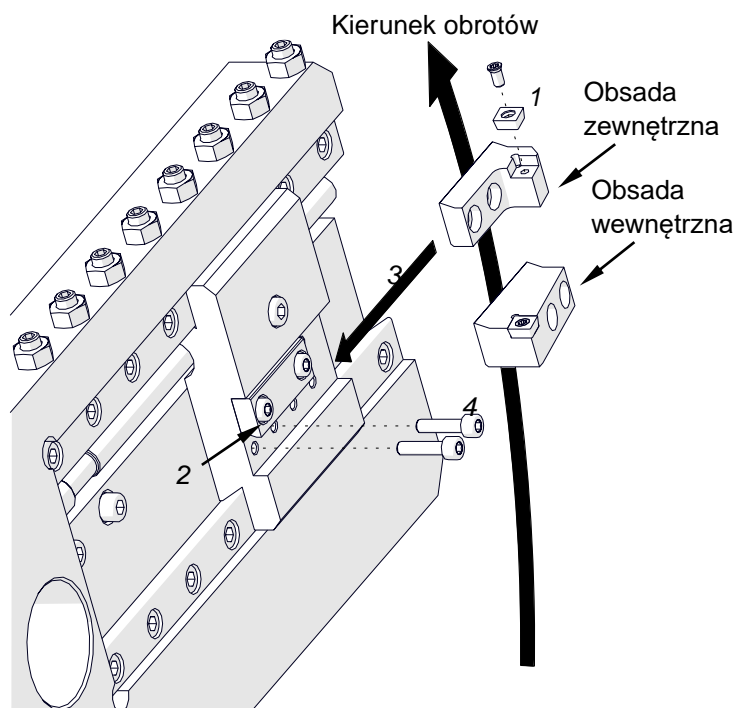
Kluczem sześciokątnym 5 mm odkręcić śruby (3, rys. 2) i zdjąć zainstalowane imaki.

Odkręcić trzy śruby z podkładcami (1, rys. 8), aby zdjąć uchwyt maszyny. Tymi samymi śrubami zamocować uchwyt z dwoma zderzakami (2). Kluczem sześciokątnym 4 mm dokręcić wkręty dociskowe (3) po obu stronach uchwytu. Następnie kluczem sześciokątnym 5 mm i sześcioma śrubami zamocować zespół skrawający na tarczy wrzeciona (4).



**Rys. 8.** Montaż przystawki do planowania kołnierzy

Zależnie od średnicy obrabianego kołnierza wybrać obsadę wewnętrzną ( $\text{Ø}90\text{--}451$ ) lub zewnętrzną ( $\text{Ø}147\text{--}508$ ) i zamocować w niej płytkę skrawającą dostarczonym wkrętakiem (1, rys. 9). Następnie kluczem sześciokątnym 4 mm przykręcić docisk (2). Pod docisk wsunąć obsadę (3) i dokręcić śrubami (4).



Rys. 9. Montaż narzędzia

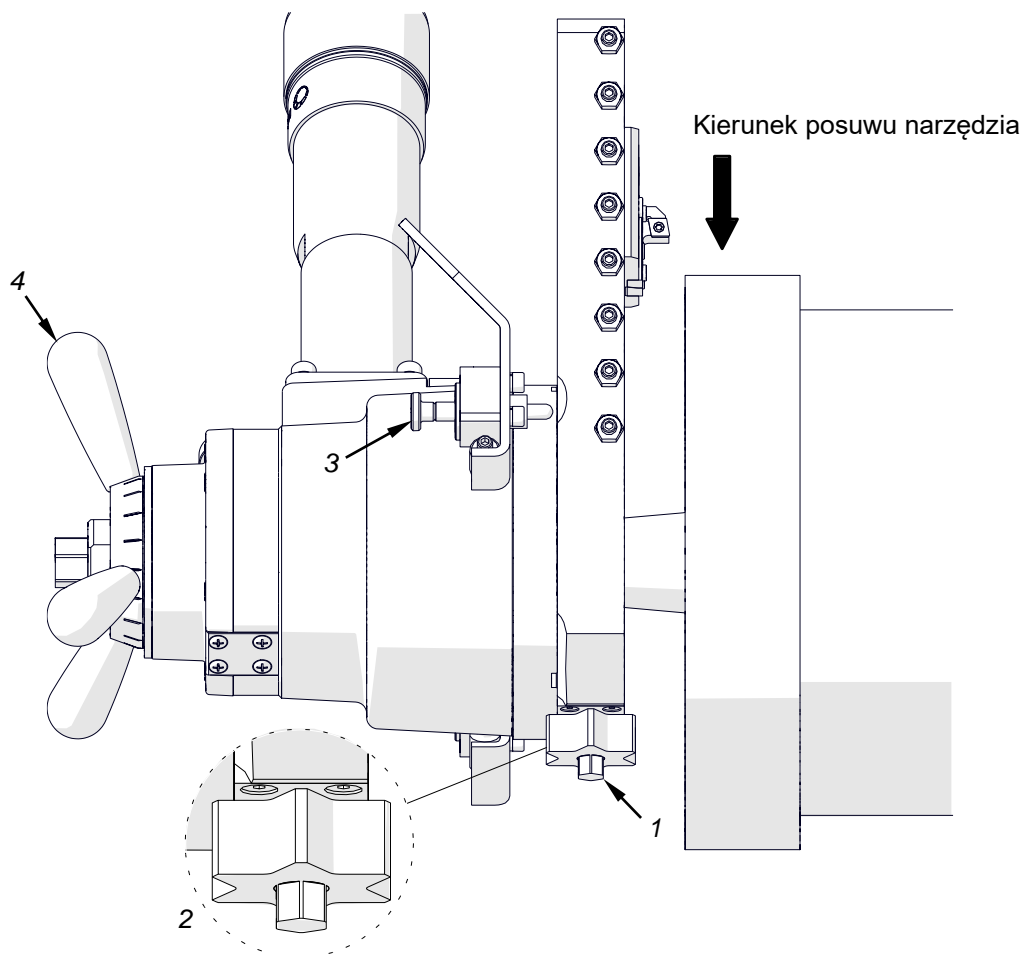
Według tabeli wybrać standardowe nakładki odpowiadające średnicy wewnętrznej obrabianego kołnierza. Przykręcić nakładki do standardowego trzpienia rozpiercza lub wybrać nakładki zestawu rozszerzającego i przymocować je do trzpienia rozpiercza dużego (rys. 2).

Średnica wewnętrzna przy użyciu rozpiercza dużego i nakładek standardowych [mm]	Numer nakładki	Użycie dystansu	Średnica wewnętrzna przy użyciu rozpiercza dużego i nakładek zestawu rozszerzającego [mm]	Numer nakładki	Użycie dystansu
84–100	–	–	219–235	7	–
99–115	1	–	235–251	8	–
115–131	2	–	251–267	9	–
130–146	3	–	267–283	10	–
146–162	4	–	283–299	11	–
161–177	5	–	296–312	7	+
176–192	6	–	312–328	8	+
192–208	2	+	328–344	9	+
207–223	3	+	344–360	10	+
223–239	4	+	360–376	11	+
238–254	5	+			
253–269	6	+			

Na końcu zamontować trzpień w maszynie (2, 3, 4, 5, rys. 3) i zamocować maszynę w rurze w sposób pokazany na rys. 5.

#### 4.4.4. Użytkowanie

Po zamocowaniu maszyny z zainstalowaną przystawką w rurze należy kluczem płasko-oczkowym 13 mm obrócić śrubę pociągową (1) tak, aby odsunąć krawędź tnącą narzędzia poza zewnętrzną średnicę kołnierza. Następnie ustawić pokrętko (2) jak na rys. 10 i wysunąć oba czopy zderzaków (3), aby umożliwić im współpracę z przystawką. Obracać rękojeści posuwu (4) w prawo, aby ustawić głębokość skrawania na maks. 0,5 mm od najwyższego punktu i uruchomić napęd.

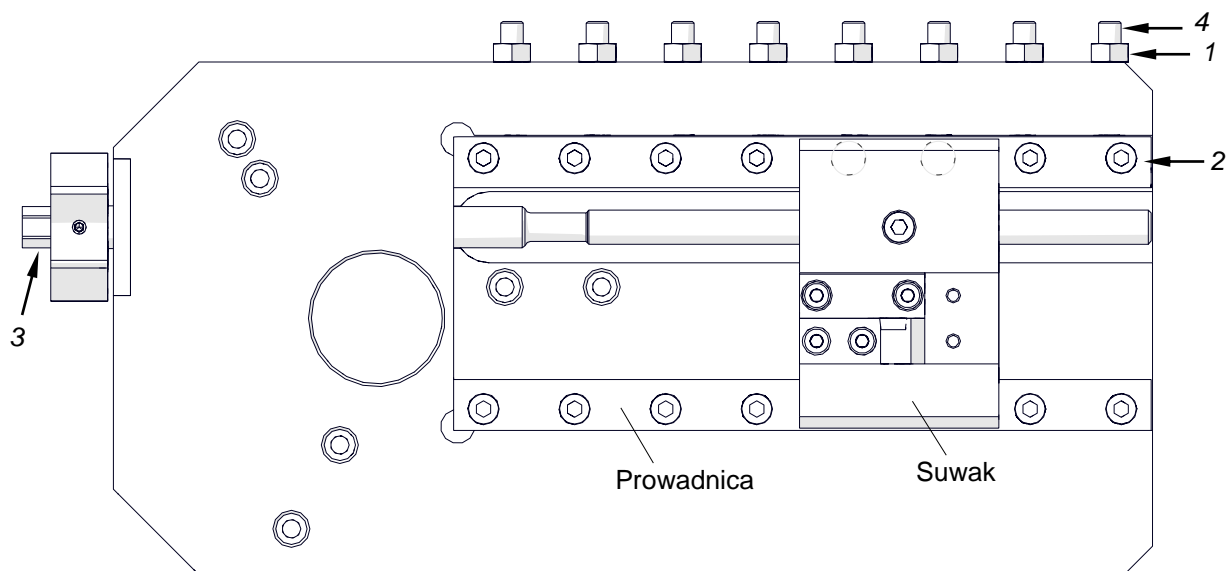


**Rys. 10.** Prawidłowe ustawienie przystawki do planowania kołnierzy

Po skończeniu planowania wyłączyć napęd i poczekać na jego zatrzymanie. Następnie obrócić rękojeści posuwu w lewo, aby wycofać narzędzie z materiału. Oczyszczyć powierzchnię czołową kołnierza. Następnie w celu wykonania obróbki wykańczającej schować czop jednego zderzaka, aby tylko jeden zderzak współpracował z przystawką. Ustawić głębokość skrawania na maks. 0,25 mm i włączyć napęd, aby pozwolić na wykonanie kilku dodatkowych obrotów wrzeciona.

#### 4.4.5. Kasowanie luzu suwaka

Kluczem płasko-oczkowym 13 mm poluzować nakrętki blokujące (1, rys. 11). Kluczem sześciokątnym 5 mm poluzować osiem śrub (2) mocujących prowadnicę. Aby uzyskać dostęp do śrub, kluczem płasko-oczkowym 13 mm obracać śrubę pociągową (3) i zmieniać położenie suwaka. Następnie ustawić suwak maksymalnie na zewnątrz i dokręcić zewnętrzny wkręt regulacyjny (4) tak, aby lekko docisnąć prowadnicę do suwaka. Przesuwając suwak do wewnątrz, lekko dokręcić śruby (2), używając momentu 1,5–2,5 Nm, oraz wkręty regulacyjne (4) leżące na bieżącej pozycji suwaka. Przemieścić suwak przez całą długość i jeśli jego ruch jest płynny i równomierny, dokręcić nakrętki (1) do oporu.



**Rys. 11.** Kasowanie nadmiernego luzu suwaka

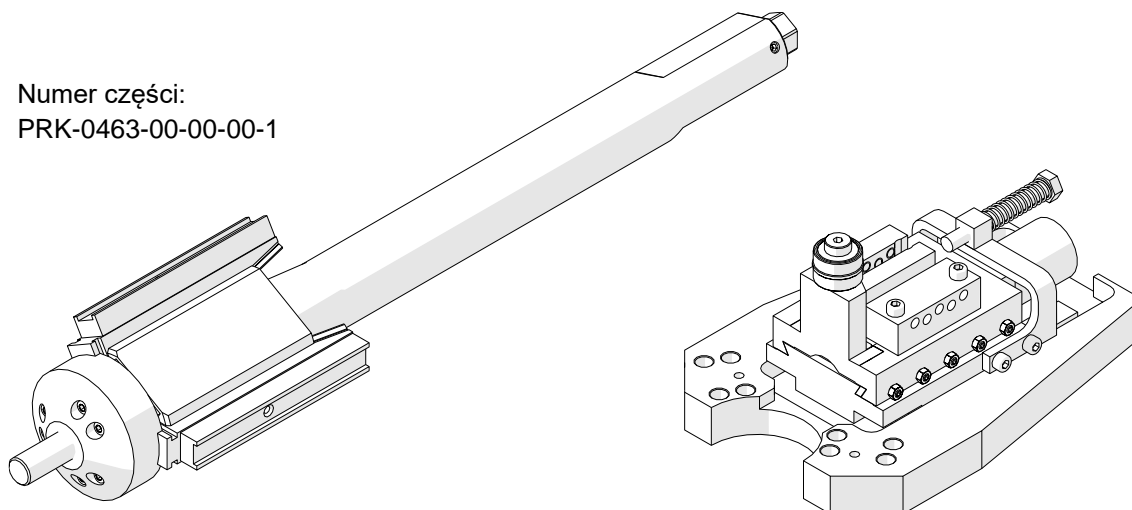


## 4.5. Przystawka do rur owalnych

### 4.5.1. Informacje ogólne

Umożliwia planowanie i ukosowanie rur owalnych o średnicy wewnętrznej od 126 do 296 mm przy współpracy z trzpieniem rozpieracza dużego.

Numer części:  
PRK-0463-00-00-00-1

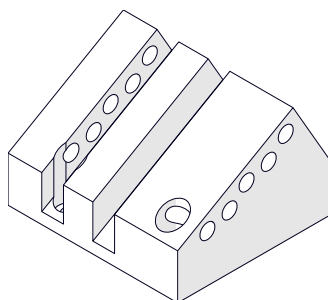


### 4.5.2. Zakres dostawy

Zespół skrawający do rur owalnych (w tym imak narzędziowy 0°, bez noży)	1 szt.
Trzpień rozpieracza dużego	1 szt.
Skrzynka metalowa	1 szt.
Klucz z grzechotką 1/2"	1 szt.
Klucz płaski 8 mm	1 szt.
Klucz sześciokątny 6 mm	1 szt.
Klucz sześciokątny 5 mm	1 szt.
Klucz sześciokątny 4 mm	1 szt.
Klucz sześciokątny 2,5 mm	1 szt.
Pojemnik na narzędzia	1 szt.

### 4.5.3. Wyposażenie opcjonalne

Numer części (imak 30°):  
IMK-0463-02-10-00-0

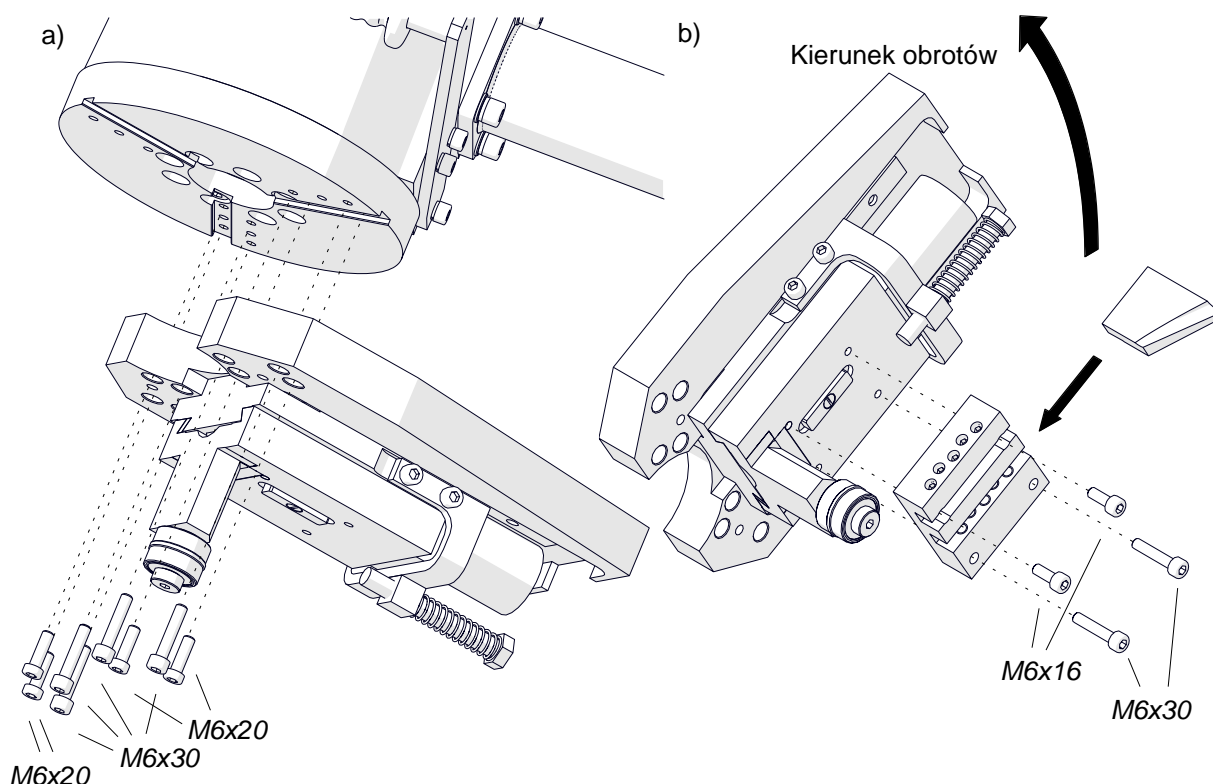


#### 4.5.4. Montaż

Poluzować nakrętkę i kluczem sześciokątnym 5 mm poluzować wkręt dociskowy (1, rys. 3) na minimum jeden obrót. Następnie obracać rękojeści posuwu w lewo, aby wyjąć zainstalowany trzpień rozpieracza.

Tym samym kluczem sześciokątnym 5 mm odkręcić śruby (3, rys. 2) i zdjąć zainstalowane imaki.

Użyć ośmiu śrub do zamocowania zespołu frezującego do rur owalnych na tarczy wrzeciona (rys. 12a). Kluczem sześciokątnym 5 mm zamocować imak (rys. 12b). Umieścić właściwy nóż w imaku zgodnie z kierunkiem obrotów i dokręcić kluczem sześciokątnym 4 mm.



**Rys. 12.** Montaż przystawki do rur owalnych

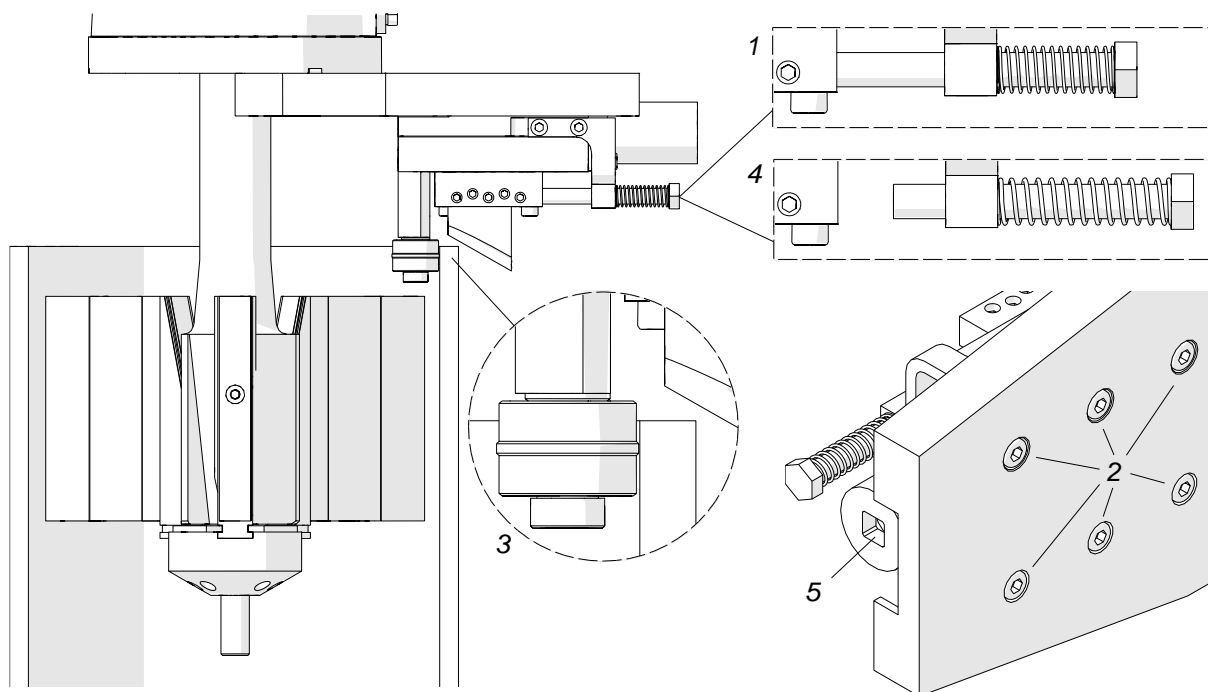
Według tabeli dobrać nakładki standardowe i dystanse, i przykręcić je do trzpień rozpieracza dużego (rys. 2).

Średnica wewnętrzna przy użyciu trzpienia rozpieracza dużego i nakładek standardowych [mm]	Numer nakładki	Dystans
126–142	1	–
142–158	2	–
157–173	3	–
173–189	4	–
188–204	5	–
203–219	6	–
219–235	2	+
234–250	3	+
250–266	4	+
265–281	5	+
280–296	6	+

Następnie zamontować trzpień w maszynie (2, 3, 4, 5, rys. 3) i zamocować maszynę w rurze jak na rys. 5.

#### 4.5.5. Użytkowanie

Po montażu maszyny z zainstalowaną przystawką w rurze należy dokręcić śrubę zderzaka, aby unieruchomić imak noża (1, rys. 13). Kluczem sześciokątnym 6 mm poluzować śruby prowadnic (2). Przystawkę ustawić tak, aby rolka dotykała wnętrza rury w miejscu najmniejszej średnicy (3). Następnie dokręcić śruby prowadnic (2), odkręcić śrubę zderzaka (4) i kluczem 1/2" wstępnie napiąć sprężynę (5).



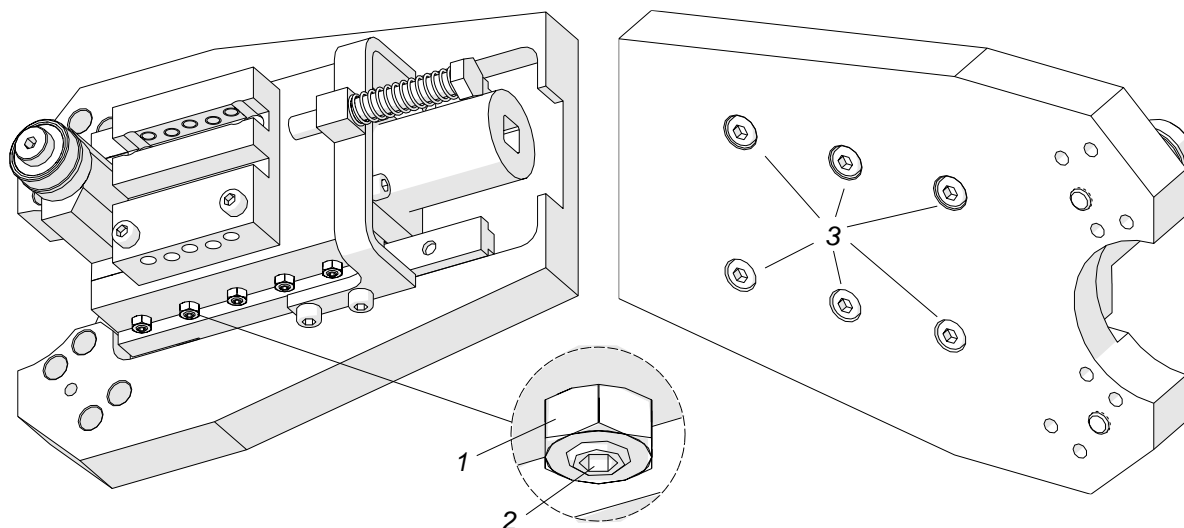
**Rys. 13.** Prawidłowe ustawienie przystawki do rur owalnych

Uruchomić napęd i obracać rękojeści posuwu w prawo. Jeśli skrawanie jest utrudnione, to należy zatrzymać obroty i zwiększyć napięcie sprężyny (5).

Po skończeniu obróbki należy przestać obracać rękojeści posuwu i pozwolić na wykonanie kilku dodatkowych obrotów wrzeciona w celu wykończenia powierzchni. Zatrzymać maszynę i wycofać narzędzie z materiału. Następnie zwolnić mocowanie i wyjąć maszynę z rury.

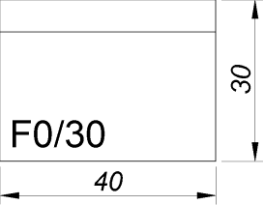
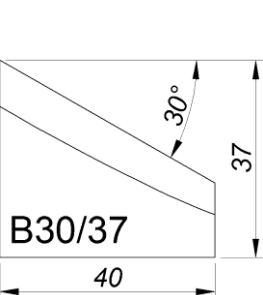
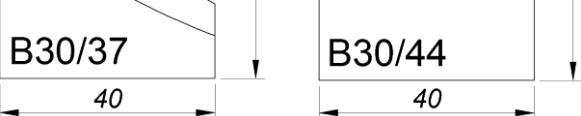
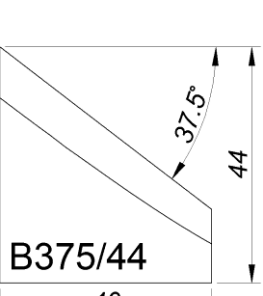

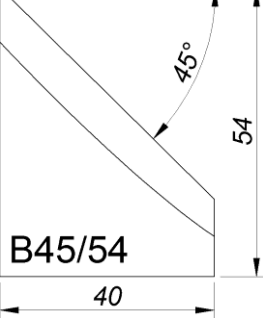
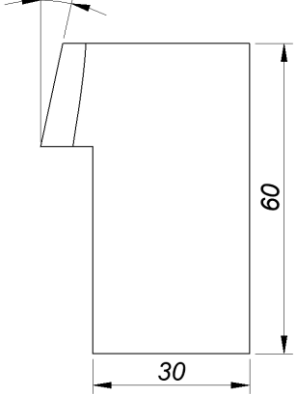
#### 4.5.6. Kasowanie luzu suwaka

Kluczem płaskim 8 mm poluzować nakrętki blokujące (1, rys. 14) i kluczem sześciokątnym 2,5 mm lekko dokręcić wkręty (2). Jeśli po poluzowaniu śrub (3) ruch suwaka jest płynny i równomierny, dokręcić nakrętki blokujące (1).

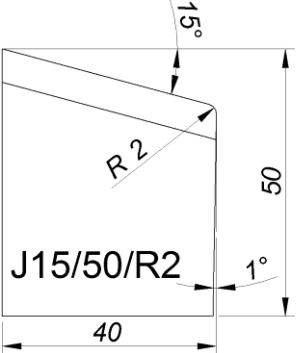
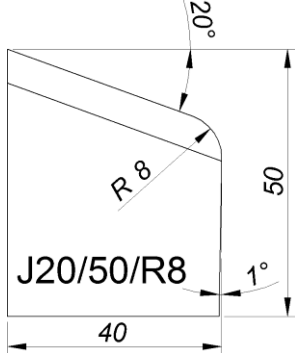
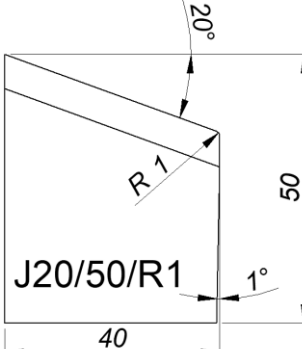


Rys. 14. Kasowanie nadmiernego luzu suwaka

### 4.6. Noże

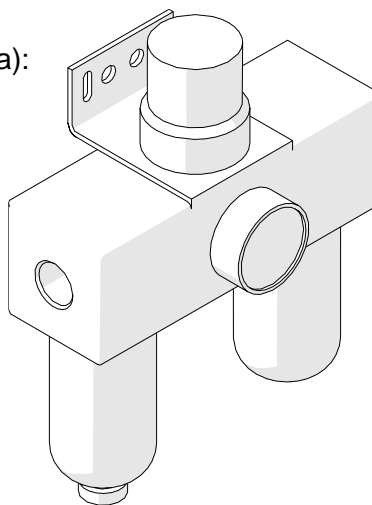
NOZ-000017	F0-30 Nóż do planowania 0°	
NOZ-000019	B30/37 Nóż do ukosowania 30° (do średnic powyżej 106 mm, jeśli współpracuje z nożem do planowania)	
NOZ-000018	B30/44 Nóż do ukosowania 30° (do średnic poniżej 296 mm, jeśli współpracuje z nożem do planowania)	
NOZ-000020	B375/44 Nóż do ukosowania 37,5° (do średnic powyżej 92 mm, jeśli współpracuje z nożem do planowania)	
NOZ-000015	B375/54 Nóż do ukosowania 37,5° (do średnic poniżej 256 mm, jeśli współpracuje z nożem do planowania)	
NOZ-000021	B45/54 Nóż do ukosowania 45°	
NOZ-000086	Nóż specjalny 12°	

<p>NOZ-000023</p>	<p>IB30/44 Nóż do ukosowania wewnętrznego 30° (do średnic poniżej 289 mm, jeśli współpracuje z nożem do planowania)</p>	
<p>NOZ-000025</p>	<p>IB30/54 Nóż do ukosowania wewnętrznego 30° (do średnic powyżej 130 mm, jeśli współpracuje z nożem do planowania)</p>	
<p>NOZ-000024</p>	<p>IB375/54 Nóż do ukosowania wewnętrznego 37,5°</p>	
<p>NOZ-000026</p>	<p>IB45/54 Nóż do ukosowania wewnętrznego 45°</p>	
<p>NOZ-000001</p>	<p>IC15/55 Nóż do kalibracji wewnętrznej 15° (do średnic wewnętrznych poniżej 345 mm)</p>	

<p>NOZ-000022</p>	<p>J15/50/R2 Nóż do ukosowania na J, 15° (do średnic zewnętrznych poniżej 315 mm)</p>	
<p>NOZ-000016</p>	<p>J20/50/R8 Nóż do ukosowania na J, 20° (do średnic zewnętrznych poniżej 315 mm)</p>	
<p>NOZ-000085</p>	<p>J20/50/R1 Nóż do ukosowania na J, 20° (do średnic zewnętrznych poniżej 315 mm)</p>	

#### 4.7. Zespół przygotowania powietrza

Numer części (filtr, reduktor, smarownica):  
ZST-000021



## 5. DEKLARACJE ZGODNOŚCI

### *Deklaracja zgodności*

**PROMOTECH sp. z o.o.**  
**ul. Elewatorska 23/1**  
**15-620 Białystok**

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

### **Ukosowarka do rur PRO 10 PB**

do którego odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z normami:

- PN-EN ISO 12100-1
- PN-EN ISO 12100-2

i spełnia przepisy dyrektywy 2006/42/WE.

Białystok, 9 maja 2013



---

Marek Siergiej  
Prezes Zarządu



## ***Deklaracja zgodności***

***PROMOTECH sp. z o.o.  
ul. Elewatorska 23/1  
15-620 Białystok***

Deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, że wyrób:

### **Ukosowarka do rur PRO 10 PBE**

do którego odnosi się niniejsza deklaracja jest zgodny z normami:

- PN-EN 60745-1
- PN-EN 55014
- PN-EN ISO 12100-1
- PN-EN ISO 12100-2

i spełnia przepisy dyrektyw: 2004/108/WE, 2006/95/WE, 2006/42/WE.

Białystok, 9 maja 2013



---

Marek Siergiej  
Prezes Zarządu

## 6. KARTA GWARANCYJNA

1. Gwarancja obejmuje jedynie wady powstałe z przyczyny tkwiącej w sprzedanym wyrobie, będącej następstwem wadliwości użytych materiałów, nieprawidłowości montażu lub technologii wykonania.
2. ZALCO sp. z o.o. udziela Nabywcy gwarancji na okres 12 miesięcy od daty sprzedaży. Producent został wyłączony z jakiegokolwiek odpowiedzialności z tytułu gwarancji i rękojmi.
3. W przypadku wystąpienia niesprawności maszyny użytkownik zobowiązany jest powiadomić pisemnie sprzedawcę i dostarczyć wyrób do wskazanego przez ZALCO sp. z o.o. punktu serwisowego. Maszyny muszą być dostarczane w oryginalnych opakowaniach fabrycznych wraz z niezbędnymi dokumentami (karta gwarancyjna, kopia dowodu kupna). Dostawa reklamowanej maszyny firmą spedycyjną do ZALCO sp. z o.o. na koszt odbiorcy tylko po wcześniejszym uzgodnieniu i ustaleniu właściwej firmy kurierskiej.
4. Gwarancja nie obejmuje:
  - a) uszkodzeń powstałych po okresie gwarancyjnym;
  - b) napraw w przypadku, gdy nie przedstawiono oryginału karty gwarancyjnej;
  - c) uszkodzeń powstałych z winy użytkownika;
  - d) uszkodzeń wynikłych z wpływu otoczenia, niewłaściwego składowania, zewnętrznych uszkodzeń mechanicznych;
  - e) uszkodzeń wynikłych z częstych gwałtownych przeciążeń urządzenia, np. zacięcia elementów osprzętu w obrabianym materiale;
  - f) uszkodzeń wynikłych ze stałego przeciążania urządzenia;
  - g) uszkodzeń wynikłych z nieprawidłowej eksploatacji i konserwacji, użytkowania przedmiotu sprzedaży niezgodnie z przepisami lub też użycia niezgodnego z instrukcją obsługi osprzętu;
  - h) uszkodzeń i niewłaściwej pracy spowodowanych nieodpowiednim napięciem;
  - i) normalnego zużycia części podczas eksploatacji lub zużycia elementów o swojej skończonej trwałości, np. osprzętu i narzędzi;
  - j) napraw polegających na regulacji;
  - k) roszczeń z tytułu parametrów technicznych wyrobu, o ile są one zgodne z podanymi przez producenta;
  - l) uszkodzeń powstałych wskutek napraw lub prób napraw podjętych przez osoby nieuprawnione.
5. ZALCO sp. z o.o. zobowiązuje się w terminie 14 dni do rozpatrzenia i powiadomienia reklamującego o tym czy reklamacja została uwzględniona. W przypadku uwzględnienia reklamacji gwarant zobowiązuje się do przeprowadzenia bezpłatnej naprawy gwarancyjnej w wyspecjalizowanym punkcie serwisowym w możliwie najkrótszym czasie.

6. Nabywca traci uprawnienia z tytułu gwarancji w przypadku:
- a) zerwania plomb gwarancyjnych;
  - b) samowolnych napraw lub przeróbek;
  - c) używania maszyny niezgodnie z jej przeznaczeniem opisanym w instrukcji obsługi;
  - d) używania niewłaściwych narzędzi lub innych materiałów eksploatacyjnych niż opisane w instrukcji obsługi;
  - e) wystąpienia uszkodzeń powstałych z przyczyn innych niż błędy montażu lub wady materiałowe.
7. W przypadku nieuzasadnionej reklamacji wynikającej z nie zaznajomienia się z instrukcją obsługi urządzenia, reklamujący może zostać obciążony poniesionymi kosztami transportu i opinii rzeczoznawcy. W przypadku reklamacji bezzasadnej koszty przesyłki zostaną scedowane na reklamującego.
8. Niezbędnym warunkiem ważności karty gwarancyjnej jest wpisanie daty sprzedaży urządzenia potwierdzone stemplem i podpisem sprzedawcy.

Numer seryjny .....

Data sprzedaży.....

Podpis i pieczęć sprzedawcy.....

1.08 / 4 marca 2020

**ZASTRZEGAMY SOBIE PRAWO DO ZMIAN W INSTRUKCJI BEZ POWIADOMIENIA**