

# Uchwyt z mocowaniem mechanicznym ROTA NCR

## Instrukcja montażu i obsługi

Tłumaczenie oryginalnej instrukcji  
obsługi

## Stopka redakcyjna

### **Prawo autorskie:**

Niniejsza instrukcja jest chroniona prawem autorskim. Prawo to należy do firmy SCHUNK SE & Co. KG.

Wszelkie prawa zastrzeżone.

### **Zmiany techniczne:**

Zastrzegamy prawo do zmian w rozumieniu ulepszeń technicznych.

**Numer dokumentu:** 1458965

**Wydanie:** 05.00 | 18.08.2023 | pl

Drodzy Państwo,  
szanowni Klienci,

dziękujemy, że zaufali Państwo naszym produktom i naszemu rodzinnemu przedsiębiorstwu, będącemu wiodącym dostawcą technologii wyposażenia do robotów i maszyn produkcyjnych.

Nasz zespół jest zawsze do Państwa dyspozycji i udzieli odpowiedzi na wszelkie pytania dotyczące produktu i pozostałych rozwiązań. Czekamy na pytania i kolejne wyzwania.

Znajdziemy odpowiednie rozwiązanie!

Z poważaniem

Zespół SCHUNK

Customer Management

Tel. +49-7572-7614-1300

Faks +49-7572-7614-1039

cmm@de.schunk.com



**Proszę przeczytać instrukcję obsługi w całości i przechowywać w pobliżu produktu.**

## Spis treści

<b>1</b>	<b>Informacje ogólne .....</b>	<b>5</b>
1.1	0 niniejszej instrukcji .....	5
1.1.1	Sposób przedstawiania wskazówek ostrzegawczych .....	5
1.1.2	Dokumenty współbowiązujące .....	6
1.1.3	Wielkości konstrukcyjne .....	6
1.2	Gwarancja .....	6
1.3	Zakres dostawy .....	6
<b>2</b>	<b>Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa .....</b>	<b>7</b>
2.1	Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem .....	7
2.2	Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem .....	7
2.3	Zmiany konstrukcyjne .....	7
2.4	Części zamienne .....	8
2.5	Szczęki mocujące .....	8
2.6	Warunki otoczenia i eksploatacji .....	9
2.7	Kwalifikacje personelu .....	9
2.8	Środki ochrony osobistej .....	10
2.9	Wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji .....	11
2.10	Transport .....	11
2.11	Usterki .....	11
2.12	Utylizacja .....	12
2.13	Główne zagrożenia .....	12
2.13.1	Ochrona podczas obsługi i montażu .....	12
2.13.2	Ochrona podczas uruchamiania i eksploatacji .....	13
2.13.3	Ochrona przed niebezpiecznymi ruchami .....	13
2.13.4	Wskazówki dotyczące szczególnych zagrożeń .....	13
<b>3</b>	<b>Dane techniczne .....</b>	<b>17</b>
3.1	Dane uchwytu .....	17
3.2	Wykresy siły mocującej względem prędkości obrotowej .....	18
3.3	Obliczanie siły mocującej i prędkości obrotowej .....	21
3.3.1	Obliczanie potrzebnej siły mocującej przy danej prędkości obrotowej ....	22
3.3.2	Przykład obliczeń: niezbędna wyjściowa siła mocująca dla danej prędkości obrotowej .....	24
3.3.3	Obliczenie dopuszczalnej prędkości obrotowej przy podanej wyjściowej sile mocującej .....	25
3.4	Klasy dokładności .....	26
3.5	Dopuszczalne niewyważenie .....	26

<b>4</b>	<b>Montaż</b> .....	<b>27</b>
4.1	Montaż i podłączanie .....	27
4.2	Momenty obrotowe śrub .....	27
4.3	Kontrola mocowania uchwytów.....	28
4.4	Montaż uchwytu na maszynie .....	29
4.4.1	Montaż uchwytu z kołnierzem redukcyjnym lub rozszerzeniowym.....	30
4.4.2	Montaż uchwytu z zaciskiem bezpośrednim .....	31
4.5	Wymiana lub uzupełnienie szczęk.....	32
4.6	Włączanie i wyłączenie zacisku wahadłowego .....	33
4.7	Opcja z mocowaniem promieniowym.....	34
<b>5</b>	<b>Działanie</b> .....	<b>35</b>
5.1	Działanie i obsługa .....	35
5.2	Kontrola działania.....	35
<b>6</b>	<b>Konserwacja</b> .....	<b>36</b>
6.1	Smarowanie.....	36
6.2	Terminy konserwacji .....	36
6.3	Rozbieranie i montaż uchwytu .....	37
6.4	Rozbieranie i montaż tłoka .....	38
<b>7</b>	<b>Części zamienne</b> .....	<b>39</b>
<b>8</b>	<b>Rysunki montażowe</b> .....	<b>41</b>

## 1 Informacje ogólne

### 1.1 0 niniejszej instrukcji

Niniejsza instrukcja zawiera ważne informacje dotyczące bezpiecznego i prawidłowego użytkowania produktu. Instrukcja stanowi integralną część produktu i musi być przechowywana w miejscu stale dostępnym dla personelu. Przed rozpoczęciem wszelkich prac personel musi ze zrozumieniem przeczytać niniejszą instrukcję. Warunkiem bezpiecznej pracy jest przestrzeganie wszystkich zaleceń dotyczących bezpieczeństwa zawartych w tej instrukcji. Oprócz niniejszej instrukcji obowiązują dokumenty wskazane w ► 1.1.2 [ 6].

**UWAGA:** Rysunki w niniejszej instrukcji służą zasadniczemu zrozumieniu i mogą różnić się od rzeczywistego wykonania.

#### 1.1.1 Sposób przedstawiania wskazówek ostrzegawczych

W celu uświadomienia czytelnika co do zagrożeń, we wskazówkach ostrzegawczych są stosowane poniższe słowa sygnałowe i symbole.



#### **⚠ ZAGROŻENIE**

##### **Zagrożenia dla osób!**

Nieprzestrzeganie z pewnością doprowadzi do nieodwracalnych obrażeń lub śmierci.



#### **⚠ OSTRZEŻENIE**

##### **Zagrożenia dla osób!**

Nieprzestrzeganie może prowadzić do nieodwracalnych obrażeń lub śmierci.



#### **⚠ OSTROŻNIE**

##### **Zagrożenia dla osób!**

Ignorowanie może prowadzić do lekkich obrażeń.

#### **UWAGA**

##### **Szkody materialne!**

Informacje pozwalające uniknąć szkód materialnych.

### 1.1.2 Dokumenty współbowiązujące

- Ogólne warunki handlowe \*
- Karta danych katalogowych zakupionego produktu \*
- Obliczanie sił odśrodkowych szczęk, w rozdziale „Technika” w katalogu uchwytów tokarskich \*

Dokumenty oznaczone gwiazdką (\*) można pobrać ze strony [schunk.com](http://schunk.com).

### 1.1.3 Wielkości konstrukcyjne

Niniejsza instrukcja odnosi się do następujących wielkości konstrukcyjnych:

- ROTA NCR  
165; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600
- ROTA NCR-F  
200; 250; 315; 400; 500; 630

## 1.2 Gwarancja

Okres gwarancji wynosi 24 miesiące od daty dostawy lub 500 000 cykli\* przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem i spełnienia następujących warunków:

- Przestrzeganie współbowiązującej dokumentacji, ► 1.1.2 [6]
- Przestrzeganie warunków otoczenia i eksploatacji, ► 2.6 [9]
- Należy przestrzegać przeglądów okresowych i interwały smarowania ► 6 [36]

Części mające styczność z przedmiotem obrabianym oraz części zużywające się nie są objęte gwarancją.

\* Jeden cykl składa się z pełnego procesu mocowania („otwarcia” i „zamknięcia”).

## 1.3 Zakres dostawy

- 1 Uchwyt z mocowaniem mechanicznym
- 3 Śruby zaciskowe (do rozm. 400)
- 6 Śruby zaciskowe (od rozm. 500)
- 12 Krzywki sygnalizacyjne w przypadku uzębienia ostrokątnego
- 12 Śruby w przypadku wrębu krzyżowego
- 1 Śruba pierścieniowa od rozm. 250
- 1 Instrukcja obsługi

## 2 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

Produkt służy do mocowania przedmiotów obrabianych na obrabiarkach i innych odpowiednich urządzeniach technicznych.

- Eksploatacja produktu jest dopuszczalna wyłącznie w ramach określonych w danych technicznych, ▶ 3 [17].
- Produkt jest przeznaczony do stosowania w przemyśle i branżach zbliżonych do przemysłu.
- Do zastosowania zgodnego z przeznaczeniem należy także przestrzeganie wszystkich informacji zawartych w niniejszej instrukcji.
- Maksymalną prędkość obrotową i niezbędną siłę mocującą musi ustalić użytkownik dla danego zadania mocowania zgodnie z obowiązującymi normami lub wytycznymi technicznymi producenta.  
(Patrz również „Obliczanie siły mocującej i prędkości obrotowej” w rozdziale „Dane techniczne”). ▶ 3 [17]

### 2.2 Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem

Niezgodne z przeznaczeniem zastosowanie produktu ma miejsce np. wtedy, gdy:

- produkt stosowany jest jako narzędzie do prasowania lub wykrawania, jako uchwyt narzędziowy, zawiesie lub dźwignica,
- produkt jest eksploatowany w połączeniu z nieodpowiednimi maszynami lub przedmiotami obrabianymi.
- podczas stosowania produktu wykracza się poza zakres określonych danych technicznych. ▶ 3 [17]
- przedmioty obrabiane są mocowane w sposób nieprawidłowy, uwzględniając szczególnie zalecane siły mocujące.
- produkt stosowany jest w niedopuszczalnych warunkach otoczenia.
- produkt eksploatowany jest bez urządzenia ochronnego.

### 2.3 Zmiany konstrukcyjne

#### Przeprowadzanie zmian konstrukcyjnych

Skutkami przebudowy, zmian i poprawek, np. wykonania dodatkowych gwintów, otworów, użycia dodatkowych urządzeń zabezpieczających, mogą być ograniczenie funkcjonalności, obniżenie bezpieczeństwa lub uszkodzenie produktu.

- Zmian konstrukcyjnych wolno dokonywać wyłącznie za pisemną zgodą firmy SCHUNK.

## 2.4 Części zamienne

### Zastosowanie niedopuszczonych do użytku części zamiennych

Zastosowanie niedopuszczonych do użytku części zamiennych może spowodować zagrożenia dla personelu oraz uszkodzenia lub nieprawidłowe działanie produktu.

- Stosować wyłącznie oryginalne części zamienne oraz części zamienne zatwierdzone przez firmę SCHUNK.

## 2.5 Szczęki mocujące

### Wymogi względem szczęk mocujących

Skumulowana energia może być źródłem zagrożeń ze strony produktu, prowadzących do ciężkich obrażeń i poważnych szkód materialnych.

- Wymieniać szczęki mocujące tylko wtedy, gdy nie występuje już możliwa do uwolnienia energia resztkowa.
- Nie używać szczęk spawanych.
- Szczęki mocujące powinny być jak najlżejsze i umieszczone jak najniżej. Punkt mocowania powinien znajdować się możliwie blisko czoła uchwytu (dalej położone punkty mocowania powodują większy docisk w prowadnicy szczęki i mogą znacznie zmniejszyć siłę mocującą).
- Jeśli szczęki specjalne są z przyczyn konstrukcyjnych cięższe niż uchwyt mocujący przyporządkowany do szczęk nasadowych, należy uwzględnić wynikające z tego większe siły odśrodkowe podczas obliczania wymaganej siły mocującej i orientacyjnej prędkości obrotowej.
- Maksymalną orientacyjną prędkość obrotową wolno stosować wyłącznie przy maksymalnej zastosowanej sile napędowej oraz działającym bez zarzutu, w pełni sprawnym uchwycie mocującym.
- Po kolizji należy przed wznowieniem użytkowania poddać uchwyt mocujący i szczęki mocujące kontroli pod kątem pęknięć. Uszkodzone części należy wymieniać na oryginalne części zamienne SCHUNK.
- Śruby mocujące szczęk mocujących należy wymieniać w przypadku stwierdzenia oznak zużycia lub uszkodzeń. Używać wyłącznie śrub o jakości 12.9.

## 2.6 Warunki otoczenia i eksploatacji

### Wymogi dotyczące warunków otoczenia i eksploatacji

Nieprawidłowe warunki otoczenia i eksploatacji mogą być źródłem zagrożeń ze strony produktu, prowadzących do ciężkich obrażeń i poważnych szkód materialnych.

- Zadbaj o to, aby produkt był używany tylko w zakresie zdefiniowanych dla niego parametrów eksploatacji, ► 3 [17].
- Zadbaj o to, aby produkt miał wymiary odpowiednie do przypadku zastosowania.
- W trakcie obróbki należy używać wyłącznie wysokiej jakości emulsji czynnika chłodzącego z dodatkami antykorozyjnymi.

### Pomiar siły mocującej

W zależności od warunków użytkowania po pewnym okresie eksploatacji ► 6.2 [36] należy sprawdzić działanie i siłę mocującą.

Przy minimalnym ciśnieniu uruchamiania (cylindry zaciskowe) szczęki podstawowe muszą się równomiernie zamykać.

Ta metoda jest miarodajna wyłącznie warunkowo i nie zastępuje pomiaru przy użyciu miernika siły mocującej.

W przypadku znacznej redukcji siły mocującej lub jeżeli prawidłowy ruch szczęk podstawowych i tłoka nie jest już możliwy, konieczne jest rozłożenie uchwytu na części, jego wyczyszczenie i ponowne nasmarowanie ► 6 [36].

## 2.7 Kwalifikacje personelu

### Brak odpowiednich kwalifikacji personelu

Wykonywanie prac przy produkcji przez personel nieposiadający wystarczających kwalifikacji może spowodować ciężkie obrażenia i poważne szkody materialne.

- Zlecać przeprowadzanie wszelkich prac personelowi posiadającemu odpowiednie kwalifikacje.
- Przed rozpoczęciem prac przy produkcji personel musi ze zrozumieniem przeczytać całą instrukcję.
- Przestrzegać krajowych przepisów BHP oraz ogólnie obowiązujących zasad bezpieczeństwa.

<b>Wykwalifikowany elektryk</b>	Do wykonywania różnych czynności przy produkcji niezbędne są następujące kwalifikacje personelu: Dzięki profesjonalnemu wykształceniu, wiedzy i doświadczeniu wykwalifikowany elektryk jest w stanie wykonać prace przy instalacjach elektrycznych oraz rozpoznać ewentualne zagrożenia i ich uniknąć, a także zna odpowiednie normy i przepisy.
<b>Wykwalifikowany personel</b>	Dzięki profesjonalnemu wykształceniu, wiedzy i doświadczeniu wykwalifikowany personel jest w stanie wykonać powierzone mu prace oraz rozpoznać ewentualne zagrożenia i ich uniknąć, a także zna odpowiednie normy i przepisy.
<b>Osoba przeszkolona</b>	Osoba przeszkolona została poinformowana przez użytkownika w ramach przeszkolenia o powierzonych jej zadaniach i możliwych zagrożeniach w przypadku niewłaściwego zachowania.
<b>Personel serwisowy producenta</b>	Dzięki profesjonalnemu wykształceniu, wiedzy i doświadczeniu personel serwisowy producenta jest w stanie wykonać powierzone mu prace oraz rozpoznać ewentualne zagrożenia i ich uniknąć.

## 2.8 Środki ochrony osobistej

### Stosowanie środków ochrony osobistej

Środki ochrony osobistej służą do ochrony personelu przed zagrożeniami, które mogą mieć wpływ na ich bezpieczeństwo lub zdrowie w miejscu pracy.

- Podczas prac przy produkcji oraz z jego zastosowaniem należy przestrzegać przepisów BHP i stosować wymagane środki ochrony osobistej.
- Stosować się do obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.
- W razie kontaktu z ostrymi krawędziami, szpiczastymi narożnikami i szorstkimi powierzchniami zakładać rękawice ochronne.
- W przypadku gorących powierzchni zakładać rękawice ochronne.
- W razie kontaktu z substancjami niebezpiecznymi zakładać rękawice i okulary ochronne.
- Przy ruchomych podzespołach zakładać przylegającą do ciała odzież ochronną, a długie włosy zabezpieczyć siatką do włosów.

## 2.9 Wskazówki dotyczące bezpiecznej eksploatacji

### Nieprawidłowy sposób pracy personelu

Nieprawidłowy sposób pracy może być źródłem zagrożeń ze strony produktu, prowadzących do ciężkich obrażeń i poważnych szkód materialnych.

- Zabrania się stosowania wszelkich metod pracy, negatywnie wpływających na działanie i bezpieczeństwo eksploatacji produktu.
- Produkt należy stosować zgodnie z przeznaczeniem.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących bezpieczeństwa i montażu.
- Nie wystawiać produktu na działanie mediów powodujących korozję. Wyjątek stanowią produkty przystosowane do określonych warunków otoczenia.
- Natychmiast usuwać występujące usterki.
- Przestrzegać wskazówek dotyczących konserwacji i pielęgnacji.
- Przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa, zapobiegania wypadkom i ochrony środowiska obowiązujących dla danego obszaru zastosowania produktu.

## 2.10 Transport

### Zachowanie podczas transportu

Nieprawidłowe zachowanie podczas transportu może być źródłem zagrożeń ze strony produktu, prowadzących do ciężkich obrażeń i poważnych szkód materialnych.

- W przypadku dużej masy podnieść produkt przy pomocy dźwigni i przetransportować przy użyciu odpowiedniego środka transportu.
- Podczas transportu i przytrzymywania produktu zabezpieczyć go przed spadnięciem.
- Nie wchodzić pod zawieszony ładunek.

## 2.11 Usterki

### Zachowanie podczas usterek

- Natychmiast wyłączyć produkt i zgłosić usterkę odpowiedzialnym jednostkom/osobom.
- Zlecić usunięcie usterki wykwalifikowanemu personelowi.
- Ponowne uruchamianie produktu jest dozwolone dopiero po usunięciu usterki.
- Po usunięciu usterki sprawdzić, czy produkt jest nadal sprawny i czy nie wystąpiły dodatkowe zagrożenia.

## 2.12 Utylizacja

### Zachowanie podczas utylizacji

Nieprawidłowe zachowanie podczas utylizacji może być źródłem zagrożeń ze strony produktu, prowadzących do ciężkich obrażeń, poważnych szkód materialnych oraz szkód środowiskowych.

- Części składowe produktu oddać do recyklingu lub zgodnej z przepisami utylizacji, w myśl regulacji lokalnych.

## 2.13 Główne zagrożenia

### Informacje ogólne

- Zachować odstępstwa bezpieczeństwa.
- Nigdy nie dezaktywować urządzeń zabezpieczających.
- Przed uruchomieniem produktu zabezpieczyć strefę zagrożenia odpowiednimi środkami zabezpieczającymi.
- Przed pracami związanymi z montażem, przebudową, konserwacją i regulacją usunąć przewody doprowadzające zasilanie. Upewnić się, że w układzie nie występuje już żadna energia szczytkowa.
- Przy podłączonym zasilaniu nie poruszać ręcznie żadnych części.
- Podczas eksploatacji nie sięgać do otwartego układu mechanicznego i strefy ruchu produktu.

### 2.13.1 Ochrona podczas obsługi i montażu

#### Nieprawidłowa obsługa i montaż

Nieprawidłowa obsługa i montaż może być źródłem zagrożeń ze strony produktu, prowadzących do ciężkich obrażeń i poważnych szkód materialnych.

- Zlecać przeprowadzanie wszelkich prac personelowi posiadającemu odpowiednie kwalifikacje.
- Podczas wykonywania wszelkich prac zabezpieczyć produkt przed przypadkowym uruchomieniem.
- Przestrzegać obowiązujących przepisów BHP.
- Stosować odpowiednie urządzenia montażowe i transportowe oraz podjąć działania zabezpieczające przed zakleszczeniem lub zmiżdżeniem.

#### Nieprawidłowe podnoszenie ładunków

Spadające ładunki mogą doprowadzić do ciężkich obrażeń, a nawet śmierci.

- Nie wchodzić pod obszar lub w obręb obszaru wychylania wiszących ładunków.
- Przesuwać ładunki tylko pod nadzorem.
- Nie pozostawiać wiszących ładunków bez nadzoru.

### 2.13.2 Ochrona podczas uruchamiania i eksploatacji

#### Spadające lub wyrzucane elementy

Spadające i wyrzucane podczas eksploatacji elementy mogą spowodować ciężkie obrażenia, a nawet śmierć.

- Zabezpieczyć strefę zagrożenia, stosując odpowiednie środki.
- Nie wchodzić podczas pracy do strefy zagrożenia.

### 2.13.3 Ochrona przed niebezpiecznymi ruchami

#### Nieoczekiwany ruch

Jeżeli w układzie znajduje się energia resztkowa, podczas prac przy produkcji może dojść do poważnych obrażeń.

- Wyłączyć zasilanie elektryczne i upewnić się, że nie występuje energia resztkowa, zabezpieczyć układ przed ponownym włączeniem.
- Unikanie zagrożeń nie może opierać się wyłącznie na wierze w skuteczność funkcji monitorujących. Do chwili załączenia zamontowanych układów monitorowania należy liczyć się z nieprawidłowym ruchem napędu, którego działanie jest zależne od układu sterowania i aktualnego stanu roboczego napędu. Prace konserwacyjne, modyfikacyjne i montażowe przeprowadzać poza strefą zagrożenia wyznaczoną przez obszar przesuwu.
- W celu uniknięcia wypadków i/lub szkód materialnych należy ograniczyć przebywanie osób w obszarze ruchu maszyny. Ograniczyć lub wykluczyć dostęp osób do tego obszaru, stosując odpowiednie zabezpieczenia techniczne. Ostonę ochronną i ogrodzenie ochronne musi cechować odpowiednia wytrzymałość w zakresie maksymalnej możliwej energii kinetycznej. Wyłączniki zatrzymania awaryjnego muszą być łatwo dostępne i szybko osiągalne. Przed uruchomieniem maszyny lub instalacji sprawdzić funkcję układu ZATRZYMANIA AWARYJNEGO. W przypadku nieprawidłowego działania tego urządzenia ochronnego zaniechać eksploatacji maszyny.

### 2.13.4 Wskazówki dotyczące szczególnych zagrożeń



#### **⚠ ZAGROŻENIE**

#### **Śmiertelne niebezpieczeństwo spowodowane przez wiszące ładunki!**

Spadające ładunki mogą doprowadzić do ciężkich obrażeń, a nawet śmierci.

- Nie wchodzić w obręb obszaru wychylania wiszących ładunków.
- Przesuwać ładunki tylko pod nadzorem.
- Nie pozostawić wiszących ładunków bez nadzoru.
- Stosować odpowiednie środki ochrony osobistej.



### **⚠ ZAGROŻENIE**

**Śmiertelne zagrożenie personelu obsługowego wskutek wyrzucenia lub upadku przedmiotu obrabianego w razie awarii zasilania energią!**

W przypadku awarii zasilania energią może dojść do natychmiastowego zaniku siły mocującej uchwytu mocującego i niekontrolowanego uwolnienia przedmiotu obrabianego. W ten sposób powstaje zagrożenie zdrowia i życia personelu obsługowego i prawdopodobieństwo poważnego uszkodzenia instalacji.

- Producent i użytkownik maszyny muszą, na podstawie przeprowadzonej i udokumentowanej identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka, zadbać o podtrzymanie siły mocującej uchwytu mocującego do momentu zatrzymania maszyny i zabezpieczenia przedmiotu obrabianego poprzez zastosowanie odpowiednich środków (np. dźwigu lub odpowiedniej dźwignicy).
- Maszyny i urządzenia muszą spełniać wymogi minimalne dyrektywy maszynowej WE i w szczególności posiadać sprawne techniczne zabezpieczenia przeciwko potencjalnym zagrożeniom mechanicznym.
- Należy regularnie przeprowadzać konserwację.



### **⚠ ZAGROŻENIE**

**Możliwość wystąpienia śmiertelnego zagrożenia personelu obsługowego wskutek utraty przedmiotu obrabianego i wyrzucenia części po złamaniu szczęki oraz w przypadku ustania działania uchwytu mocującego po przekroczeniu danych technicznych!**

- Podczas stosowania uchwytu mocującego nie wolno nigdy wykraczać poza zakres danych technicznych określonych przez producenta.
- Uchwyt mocujący wolno stosować tylko na maszynach i urządzeniach spełniających wymogi minimalne dyrektywy maszynowej WE i w szczególności posiadających sprawne techniczne zabezpieczenia przeciwko potencjalnym zagrożeniom mechanicznym.



### ⚠ ZAGROŻENIE

#### Śmiertelne zagrożenie personelu obsługowego wskutek pochwylenia i wciągnięcia odzieży lub włosów do maszyny!

Luźne części ubioru lub długie włosy zwisające np. przy wystających częściach uchwytu mocującego mogą zostać wciągnięte do maszyny!

- Maszyny i urządzenia muszą spełniać wymogi minimalne dyrektywy maszynowej WE i w szczególności posiadać sprawne techniczne zabezpieczenia przeciwko potencjalnym zagrożeniom mechanicznym.
- Czynności przy maszynie i uchwycie mocującym należy wykonywać w odzieży przylegającej do ciała i z założoną na włosy siatką.



### ⚠ OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo poślizgnięcia się i upadku w razie zanieczyszczenia środowiska użycia uchwytu zaciskowego (np. przez ciecze chłodząco-smarujące lub olej).

- Przed rozpoczęciem prac montażowych i instalacyjnych zadbać o to, aby środowisko pracy było czyste.
- Nosić odpowiednie obuwie ochronne.
- Przestrzegać przepisów w zakresie bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom podczas używania uchwytu zaciskowego, w szczególności podczas posługiwania się obrabiarkami i innymi urządzeniami technicznymi.



### ⚠ OSTROŻNIE

#### Niebezpieczeństwo zmiżdżenia kończyn wskutek otwierania i zamykania szczęk mocujących przy ręcznym załadunku i wyładunku oraz przy wymianie ruchomych części.

- Nie sięgać w obszar pomiędzy szczękami mocującymi.
- Preferować automatyczny załadunek.
- Ustawić położenie szczęk przy ręcznym załadunku w taki sposób, by przy założonym przedmiocie obrabianym szczelina otworu między szczękami a przedmiotem obrabianym była mniejsza niż 4 mm.
- Nosić rękawice ochronne.
- Przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom przy eksploatacji uchwytu mocującego, przede wszystkim podczas obchodzenia się z obrabiarkami i innymi urządzeniami technicznymi.



### **⚠ OSTROŻNIE**

**Niebezpieczeństwo oparzenia przedmiotami obrabianymi o wysokiej temperaturze.**

- Podczas wyjmowania przedmiotów obrabianych nosić rękawice ochronne.
- Stosować w miarę możliwości załadunek automatyczny.



### **⚠ OSTROŻNIE**

**Niebezpieczeństwo uszkodzeń wskutek niewłaściwie dobranej pozycji mocowania szczęk mocujących na przedmiocie obrabianym.**

Wskutek niewłaściwie dobranej pozycji mocowania szczęk mocujących na przedmiocie obrabianym może dojść do uszkodzenia szczęk podstawowych i nasadowych.

- Wpusty do łączenia szczęk nasadowych i podstawowych nie mogą wystawać w kierunku promieniowym poza szczęki podstawowe.
- Średnica przedmiotu obrabianego nie może być większa od średnicy uchwytu.



### **⚠ OSTROŻNIE**

**Zagrożenie ze strony wibracji spowodowanych niewyważonymi częściami obracającymi się i hałasu.**

Obciążenia fizyczne i psychiczne spowodowane niewyważonymi przedmiotami obrabianymi i hałasem podczas procesu obróbki zamocowanego i obracającego się przedmiotu.

- Zwrócić uwagę na to, aby uchwyt zaciskowy wykonywał dokładny ruch obrotowy i w płaszczyźnie.
- Sprawdzić możliwości usunięcia niewyważień przy specjalnych szczękach nasadowych i przedmiotach obrabianych.
- Zmniejszyć prędkość obrotową.
- Nosić ochraniacze na uszy.

### 3 Dane techniczne

#### 3.1 Dane uchwytu

ROTA NCR	165	200	250	315	400	500	630	800	1000
Maks. siła napędowa [kN]	22	28	38	40	54	65	80	80	150
Maks. siła mocująca [kN]	36	50	64	80	100	125	160	160	300
Maks. prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]	4000	3500	3000	2500	1400	1200	1000	700	600
Skok na szczękę [mm]	6	6	8	8	12	12	16	16	25
Skok tłoka [mm]	13,5	15,0	18,5	20,0	30,0	30,0	40,0	40,0	60,0
Kompensacja wahadłowa	1+1	1+1	2+2	2+2	2,5+2,5	2,5+2,5	3,5+3,5	3,5+3,5	6+6
Moment bezwładności [kgm <sup>2</sup> ]	0,04	0,09	0,31	0,71	2,4	5,6	19,1	31,7	143
Ciężar [kg]	11,5	17,5	35	54	118	175	375	480	1250
Moment odśrodkowy szczęki podstawowej M <sub>cGB</sub> [kgm]	0,009	0,015	0,041	0,063	0,216	0,338	0,935	1,491	3,360
Maks. odległość między środkami ciężkości szczęk w kierunku osiowym a <sub>maks.</sub> [mm]	12	24	24	24	32	32	32	32	40

#### Rozmiary od 1200 do 2500 na zapytanie

Podana maks. liczba obrotów obowiązuje wyłącznie przy maks. sile mocującej oraz w przypadku zastosowania twardych szczęk standardowych przynależnych do uchwytu.

W przypadku nietwardzonych szczęk nasadowych lub szczęk specjalnych należy zwrócić uwagę na możliwie niewielką masę szczęk.

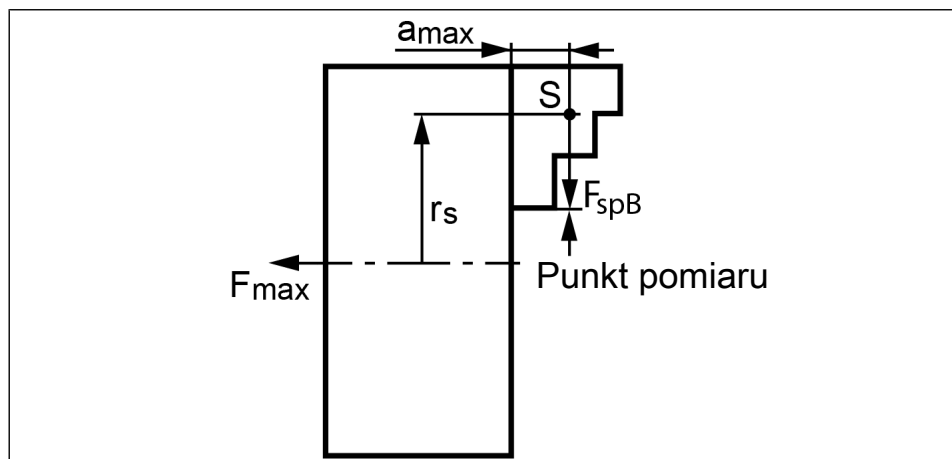
Przy miękkich szczękach nasadowych lub szczękach specjalnych należy dla określonego zadania obróbki skrawaniem określić w drodze obliczeń dopuszczalną prędkość obrotową zgodnie z normą VDI 3106, nie przekraczając jednocześnie maksymalnej orientacyjnej prędkości obrotowej. Wartości określone w drodze obliczeń należy sprawdzić przez pomiar dynamiczny. Kontrolę działania (ruchu tłoka i ciśnienia uruchamiania) należy przeprowadzić zgodnie z wytycznymi organizacji branżowej.

### 3.2 Wykresy siły mocującej względem prędkości obrotowej

Krzywe siły mocującej/prędkości obrotowej określono przy użyciu szczęk twardych. Zastosowano przy tym maks. siłę napędową, a szczęki ustawiono w jednej płaszczyźnie ze średnicą zewnętrzną uchwytu.

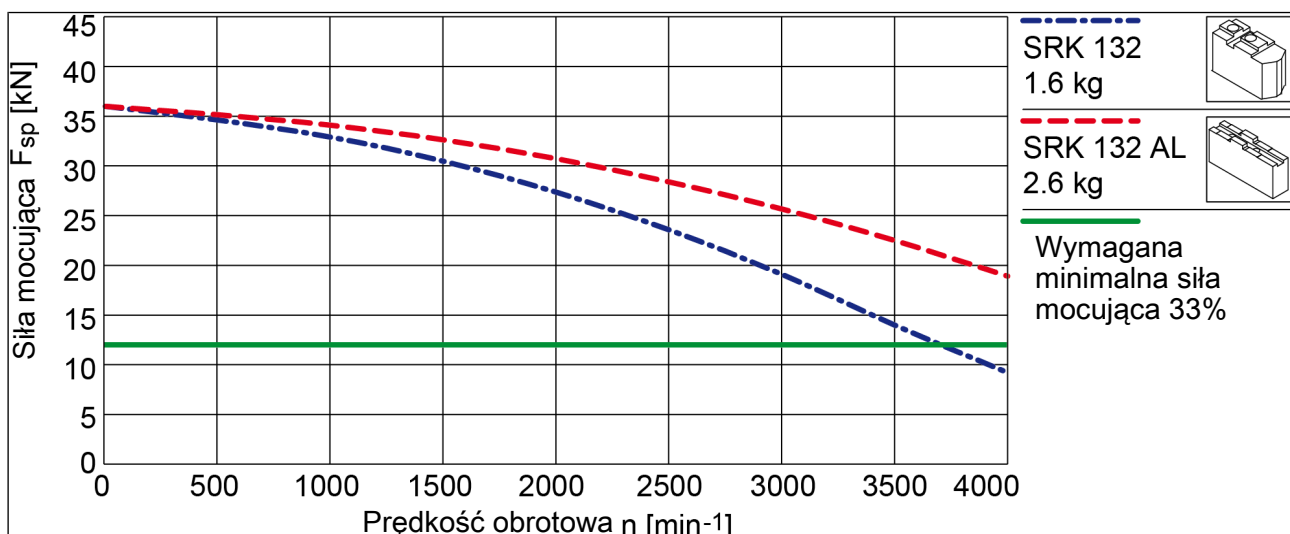
Stan techniczny uchwytu nie budzi zastrzeżeń, uchwyt został nasmarowany smarem specjalnym LINOMAX plus marki SCHUNK. W przypadku zmian jednego lub kilku z tych warunków wykresy tracą ważność.

#### Konstrukcja uchwytu dla wykresu siły mocującej/prędkości obrotowej

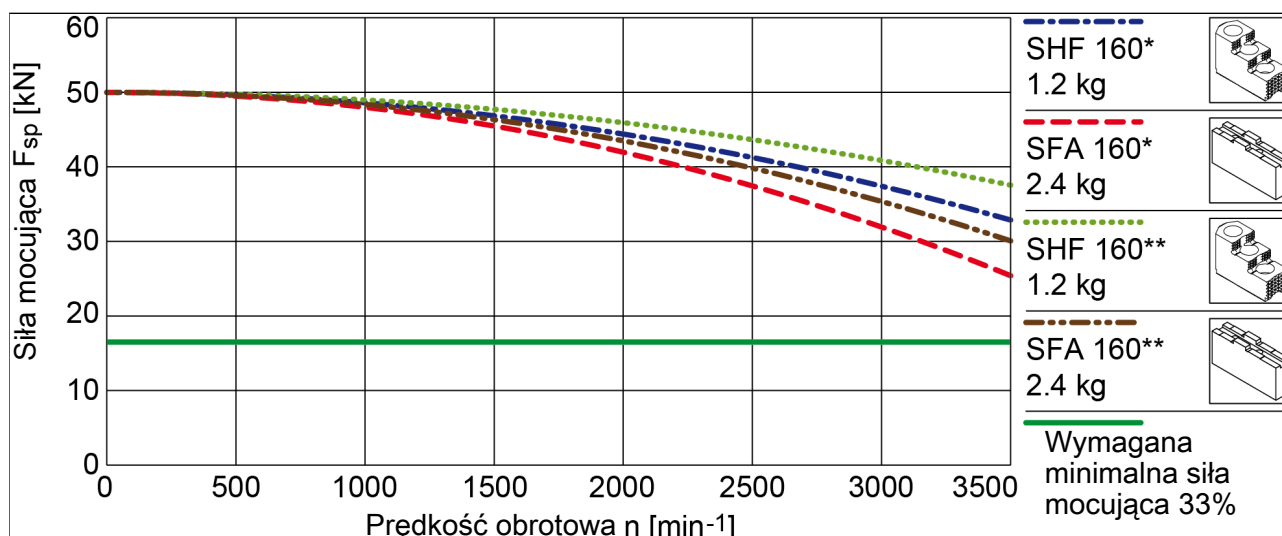


$F_{spB}$	Siła mocująca na szczękę	S	Środek ciężkości
$r_s$	Promień środka ciężkości	$a_{maks.}$	Maks. odległość między środkami ciężkości szczęk w kierunku osiowym
$F_{maks.}$	Maks. siła napędowa		

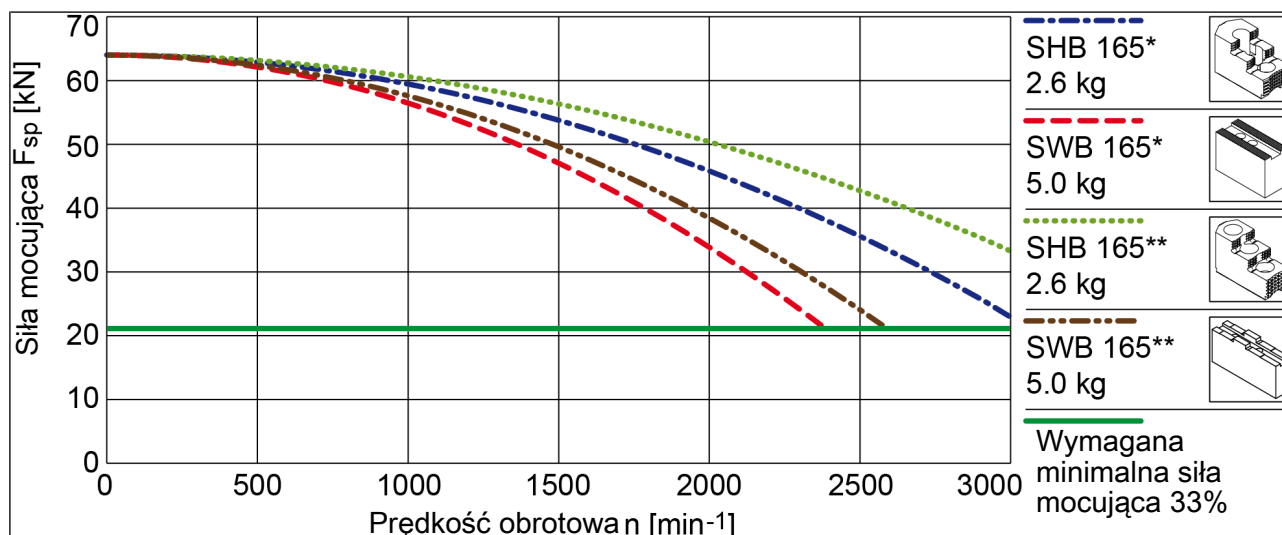
#### Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 165



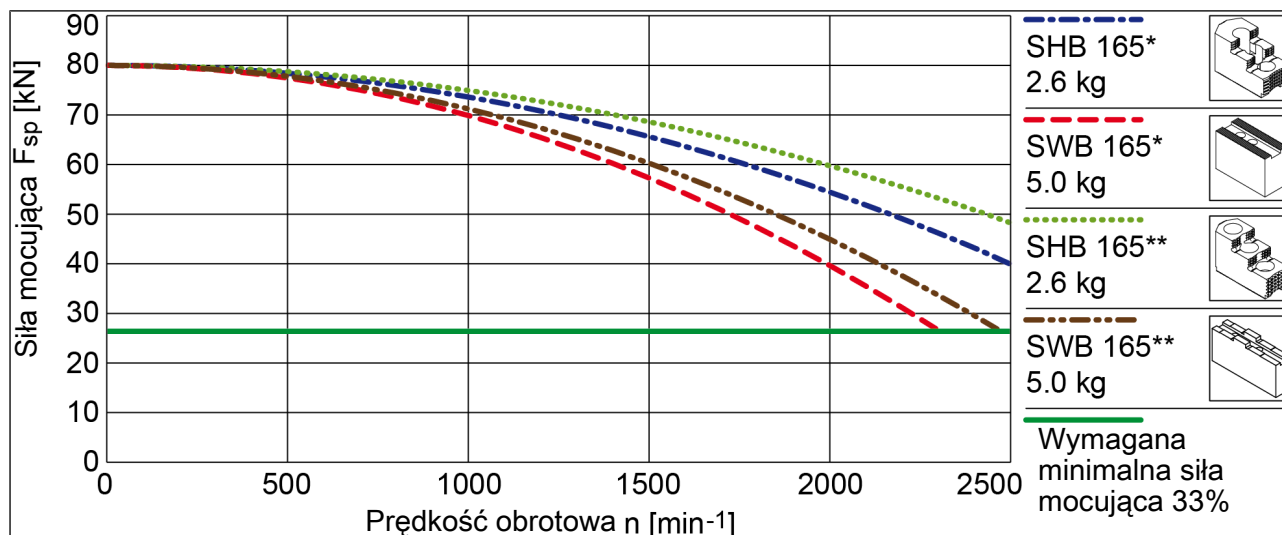
Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 200



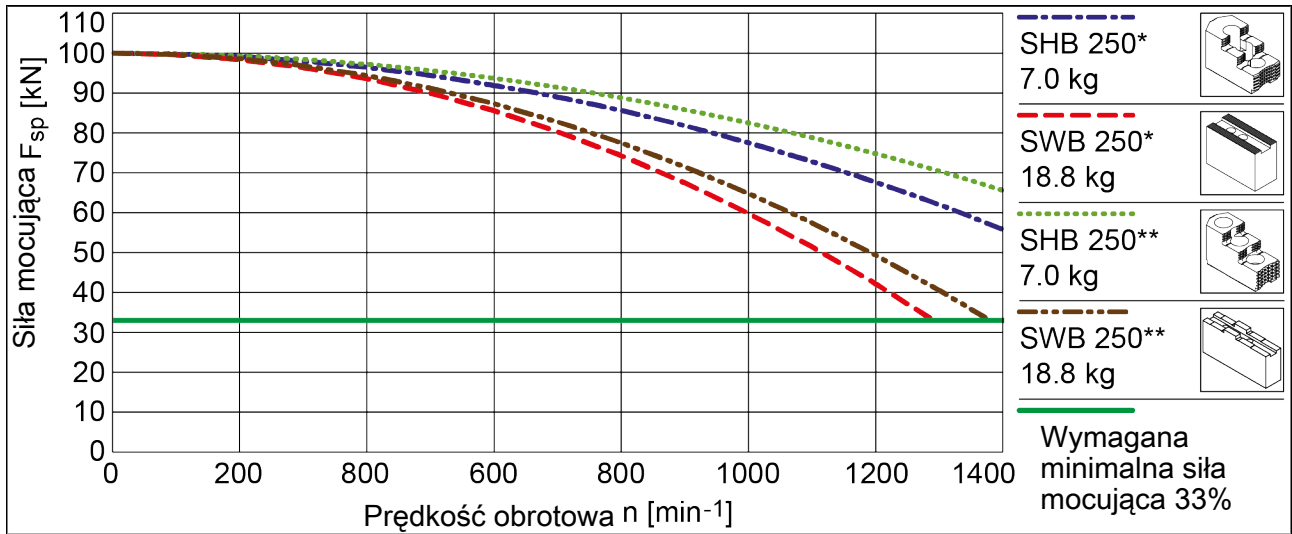
Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 250



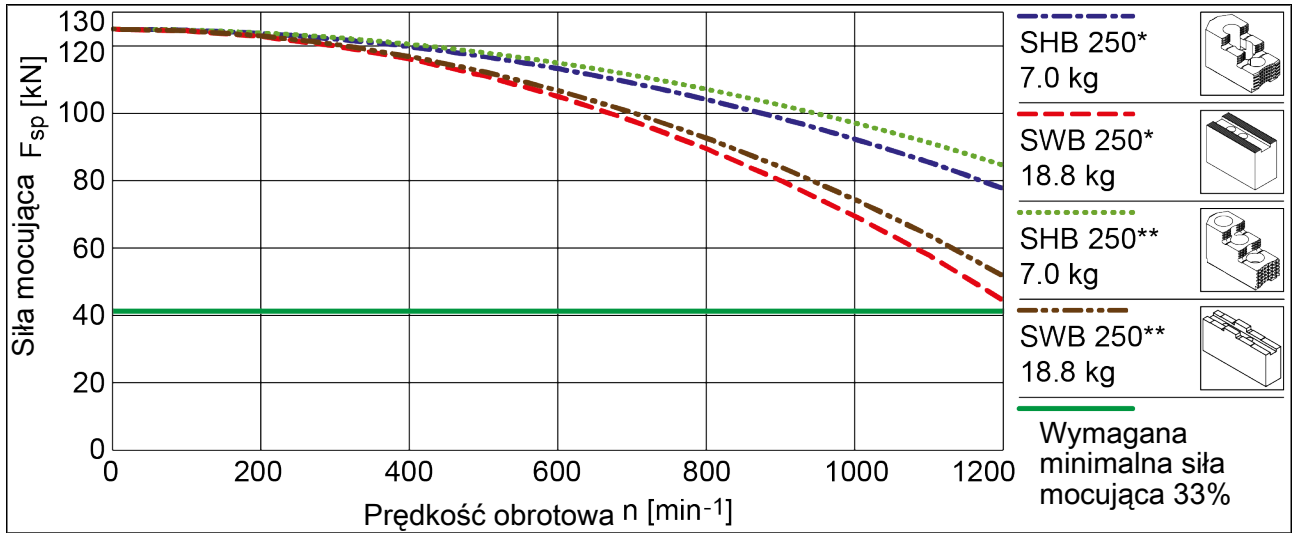
Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 315



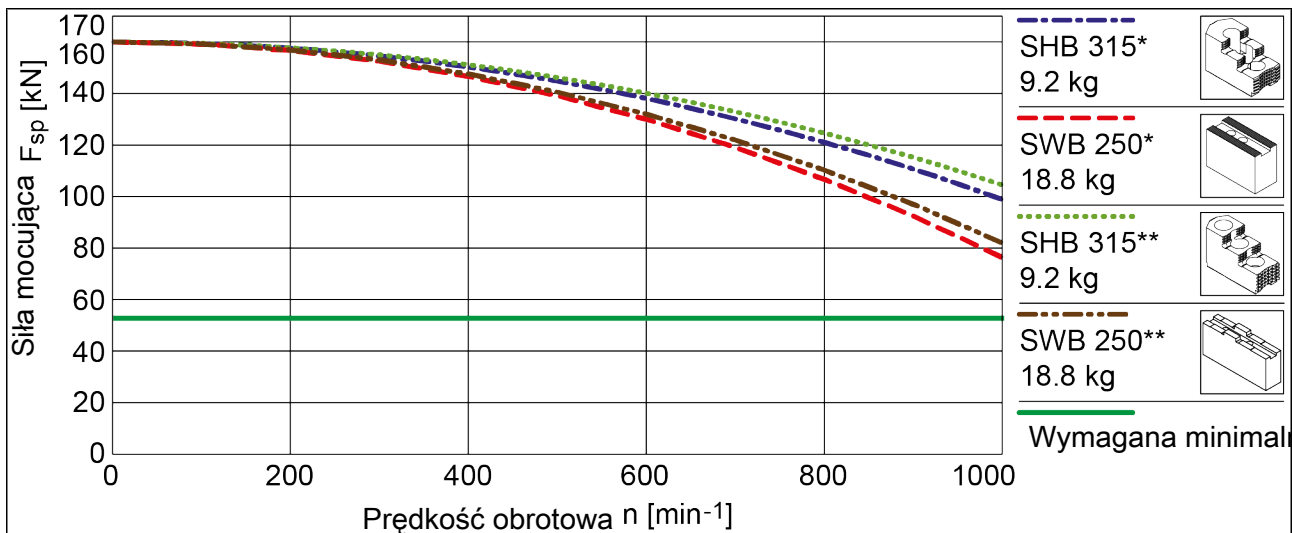
Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 400



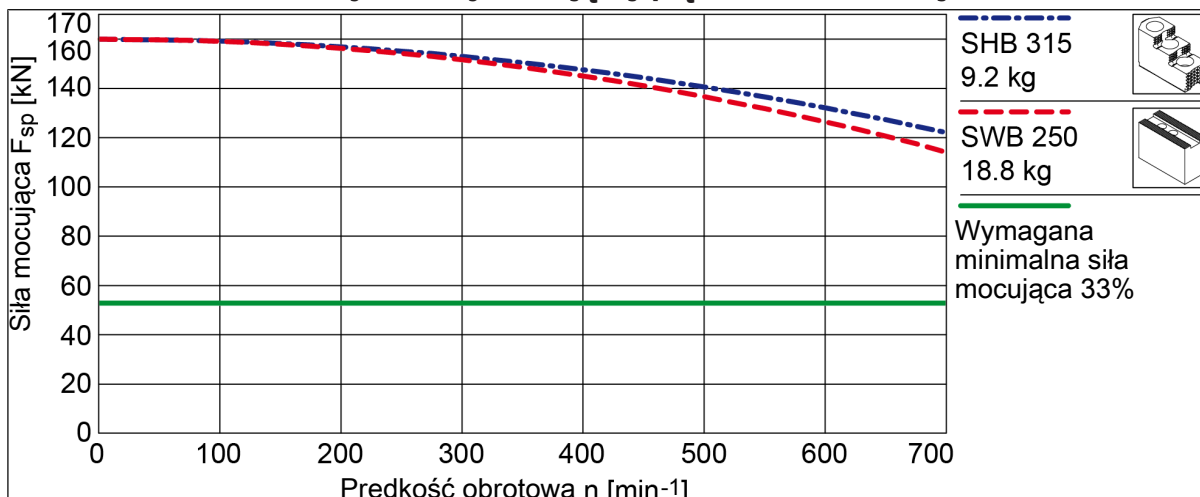
Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 500



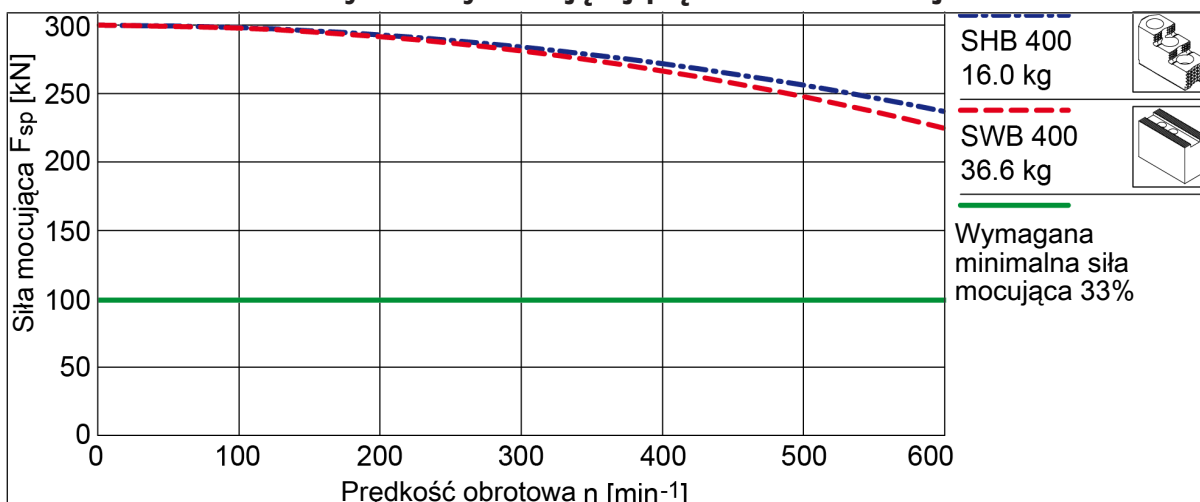
Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 630



Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 800



Wykres siły mocującej/prędkości obrotowej ROTA NCR 1000



\* bez kompensacji siły odśrodkowej

\*\* z kompensacją siły odśrodkowej

### 3.3 Obliczanie siły mocującej i prędkości obrotowej

0 u dostępnienie brakujących informacji lub danych można zwrócić się do producenta!

#### Legenda

$F_c$	Całkowita siła odśrodkowa [N]	$M_{cAB}$	Moment odśrodkowy szczęk nasadowych [kgm]
$F_{sp}$	Skuteczna siła mocująca [N]	$M_{cGB}$	Moment odśrodkowy szczęk podstawowych [kgm]
$F_{spmin}$	Wymagana minimalna siła mocująca [N]	$n$	Prędkość obrotowa [min <sup>-1</sup> ]
$F_{sp0}$	Wyjściowa siła mocująca [N]	$r_s$	Promień środka ciężkości [mm]
$F_{spz}$	Siła skrawania [N]	$r_{sAB}$	Promień środka ciężkości szczęki nasadowej [mm]
$m_{AB}$	Masa szczęki nasadowej [kg]	$s_{sp}$	Współczynnik bezpieczeństwa siły mocującej
$m_B$	Masa zestawu szczęk mocujących [kg]	$s_z$	Współczynnik bezpieczeństwa obróbki skrawaniem
$M_c$	Moment odśrodkowy [kgm]	$\Sigma_s$	Maks. siła mocująca uchwyt mocujący [N]
kgm × 9,81 = Nm			

### 3.3.1 Obliczanie potrzebnej siły mocującej przy danej prędkości obrotowej

**Wyjściowa siła mocująca  $F_{sp0}$**  to łączna siła oddziałująca promieniowo w bezruchu za pośrednictwem szczęk na przedmiot obrabiany wskutek użycia uchwytu mocującego. Pod wpływem prędkości obrotowej masa szczęki wytwarza dodatkową siłę odśrodkową. Siła odśrodkowa zmniejsza lub zwiększa wyjściową siłę mocującą w zależności od tego, czy mocowanie następuje z zewnątrz do wewnątrz, czy od wewnątrz na zewnątrz. Suma wyjściowej siły mocującej  $F_{sp0}$  i **łącznej siły odśrodkowej  $F_c$**  stanowi **skuteczną siłę mocującą  $F_{sp}$** .

$$F_{sp} = F_{sp0} \mp F_c \text{ [N]}$$

(-) dla mocowania z zewnątrz do wewnątrz

(+) dla mocowania od wewnątrz na zewnątrz

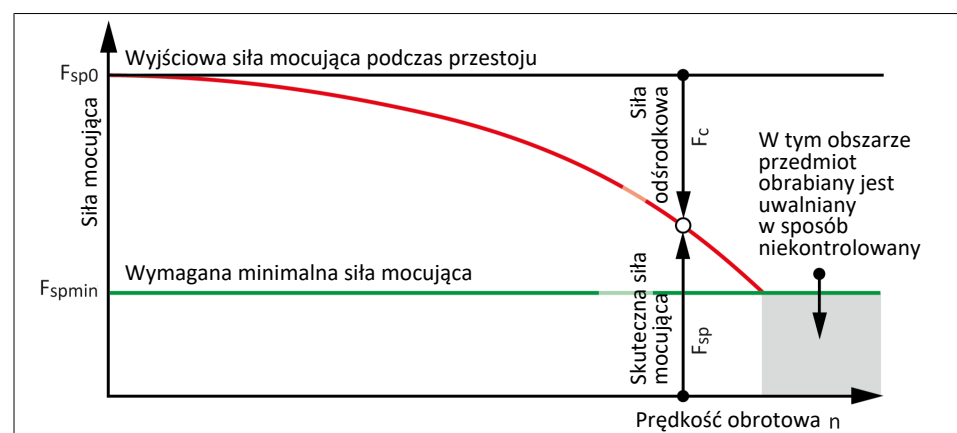


#### **⚠ ZAGROŻENIE**

Zagrożenie dla życia i zdrowia personelu obsługi i poważne szkody materialne w razie przekroczenia granicznej prędkości obrotowej (rys. 1)!

W przypadku mocowania z zewnątrz do wewnątrz skuteczna siła mocująca zmniejsza się wraz ze wzrastającą prędkością obrotową o wartość bezwzględną zwiększającą się siły odśrodkowej (wektory sił są skierowane przeciwnie). W razie przekroczenia granicznej prędkości obrotowej siła mocująca zmniejsza się poniżej wymaganej minimalnej siły mocującej  $F_{spmin}$ . W wyniku tego przedmiot obrabiany zostaje uwolniony w sposób niekontrolowany.

- Nie przekraczać wyliczonej prędkości obrotowej.
- Siła mocująca nie może być mniejsza od wymaganej minimalnej siły mocującej.



Zmniejszenie skutecznej siły mocującej o wartość łącznej siły odśrodkowej, jeśli mocowanie przebiega z zewnątrz do wewnątrz.

Niezbędną skuteczną siłę mocującą do obróbki skrawaniem  $F_{sp}$  oblicza się, mnożąc siłę obróbki skrawaniem  $F_{spz}$  przez **współczynnik bezpieczeństwa  $S_z$** . Współczynnik ten uwzględnia niepewność wyniku obliczania siły obróbki skrawaniem. Zgodnie z VDI 3106 obowiązuje zależność:  $S_z \geq 1,5$ .

$$F_{sp} = F_{spz} \cdot S_z \text{ [N]}$$

Na tej podstawie można obliczyć wyjściową siłę mocującą w bezruchu:

$$F_{sp0} = S_{sp} \cdot (F_{sp} \pm F_c) \text{ [N]}$$

(+) dla mocowania z zewnątrz do wewnątrz

(-) dla mocowania od wewnątrz na zewnątrz

### UWAGA

**Obliczona siła nie może przekraczać maksymalnej siły mocującej  $S_S$  wygrawerowanej na uchwycie mocującym.**

Patrz również tabela „Dane uchwytu mocującego” ▶ 3.1 [17]

Z powyższego wzoru wynika, że suma skutecznej siły mocującej  $F_{sp}$  i łącznej siły odśrodkowej  $F_c$  zostaje pomnożona przez **współczynnik bezpieczeństwa dla siły mocującej  $S_{sp}$** . Zgodnie z VDI 3106 także tu obowiązuje zależność:  **$S_{sp} \geq 1,5$** .

**Łączna siła odśrodkowa  $F_c$**  zależy z jednej strony od sumy mas wszystkich szczęk, a z drugiej – od promienia środka ciężkości i prędkości obrotowej.

### UWAGA

**Ze względów bezpieczeństwa zgodnie z DIN EN 1550 obowiązuje zasada, że siła odśrodkowa może wynosić maksymalnie 67% wyjściowej siły mocującej.**

Wzór na obliczanie łącznej siły odśrodkowej  $F_c$  ma postać:

$$F_c = \sum(m_B \cdot r_s) \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2 = \sum M_c \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2 \text{ [N]}$$

Przy czym  **$n$  oznacza daną prędkość obrotową** w  $\text{min}^{-1}$ . Iloczyn  **$m_B \cdot r_s$  jest opisany jako moment siły odśrodkowej  $M_c$** .

$$M_c = m_B \cdot r_s \text{ [kgm]}$$

W przypadku uchwytów mocujących z dzielonymi szczękami mocującymi, tzn. ze szczękami podstawowymi i nasadowymi, w których położenie szczęk podstawowych zmienia się tylko o wartość skoku, należy dodać **moment odśrodkowy szczęk podstawowych  $M_{cGB}$  i moment odśrodkowy szczęk nasadowych  $M_{cAB}$** :

$$M_c = M_{cGB} + M_{cAB} \text{ [kgm]}$$

Moment odśrodkowy szczęk podstawowych  $M_{cGB}$  można odczytać z tabeli „Dane uchwytu” ▶ 3.1 [17], moment odśrodkowy szczęk nasadowych  $M_{cAB}$  oblicza się w następujący sposób:

$$M_{cAB} = m_{AB} \cdot r_{sAB} \text{ [kgm]}$$

### 3.3.2 Przykład obliczeń: niezbędna wyjściowa siła mocująca dla danej prędkości obrotowej

#### Niezbędna wyjściowa siła mocująca $F_{sp0}$ dla danej prędkości obrotowej $n$

Znane są następujące dane dla zadania obróbki skrawaniem:

- Mocowanie z zewnątrz do wewnątrz (specyficzne dla zastosowania)
- Siła obróbki skrawaniem  $F_{spz} = 3000$  N (specyficzna dla zastosowania)
- Maks. prędkość obrotowa  $n_{maks.} = 3200$  min<sup>-1</sup> (tabela „Dane uchwytu”)
- Prędkość obrotowa  $n = 1200$  min<sup>-1</sup> (specyficzna dla zastosowania)
- Masa jednej (!) szczęki nasadowej  $m_{AB} = 5,33$  kg (specyficzna dla zastosowania)
- Promień środka ciężkości szczęki nasadowej  $r_{sAB} = 0,107$  m (specyficzny dla zastosowania)
- Współczynnik bezpieczeństwa  $S_z = 1,5$  (wg VDI 3106)
- Współczynnik bezpieczeństwa  $S_{sp} = 1,5$  (wg VDI 3106)

**Wskazówka:** Nie są uwzględniane masy śrub mocujących szczęki i wpustów.

Najpierw oblicza się niezbędną skuteczną siłę mocującą  $F_{sp}$  za pomocą podanej siły obróbki skrawaniem:

$$F_{sp} = F_{spz} \cdot S_z = 3000 \cdot 1,5 \Rightarrow \mathbf{F_{sp} = 4500 \text{ N}}$$

Wyjściowa siła mocująca w bezruchu:

$$F_{sp0} = S_{sp} \cdot (F_{sp} + F_c)$$

Obliczenie łącznej siły odśrodkowej:

$$F_c = \sum M_c \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2$$

W przypadku dwuczęściowych szczęk mocujących obowiązuje zależność:

$$M_c = M_{cGB} + M_{cAB}$$

Uwzględnienie momentów odśrodkowych szczęki podstawowej i szczęki nasadowej z tabeli „Dane uchwytu”:

$$\mathbf{M_{cGB} = 0.319 \text{ kgm}}$$

W przypadku momentu odśrodkowego szczęki podstawowej obowiązuje zależność:

$$M_{cAB} = m_{AB} \cdot r_{sAB} = 5,33 \cdot 0,107 \Rightarrow \mathbf{M_{cAB} = 0.57 \text{ kgm}}$$

Moment odśrodkowy jednej szczęki:

$$M_c = 0,319 + 0,571 \Rightarrow \mathbf{M_c = 0.89 \text{ kgm}}$$

Uchwyt ma trzy szczęki, łączny moment odśrodkowy wynosi:

$$\sum M_c = 3 \cdot M_c = 3 \cdot 0,889 \Rightarrow \sum \mathbf{M_c = 2.667 \text{ kgm}}$$

Teraz można obliczyć łączną siłę odśrodkową:

$$F_c = \sum M_c \cdot \left(\frac{\pi \cdot n}{30}\right)^2 = 2.668 \cdot \left(\frac{\pi \cdot 1200}{30}\right)^2 \Rightarrow \mathbf{F_c = 42131 \text{ N}}$$

Wyjściowa siła mocująca w bezruchu, którą należało obliczyć:

$$F_{sp0} = S_{sp} \cdot (F_{sp} + F_c) = 1.5 \cdot (4500 + 42131) \Rightarrow \mathbf{F_{sp0} = 69947 \text{ N}}$$

### 3.3.3 Obliczenie dopuszczalnej prędkości obrotowej przy podanej wyjściowej sile mocującej

**Obliczenie dopuszczalnej prędkości obrotowej  $n_{dop}$  przy podanej wyjściowej sile mocującej  $F_{sp0}$**

Za pomocą poniższego wzoru można obliczyć dopuszczalną prędkość obrotową przy podanej wyjściowej sile mocującej w bezruchu:

$$n_{zul} = \frac{30}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{F_{sp0} - (F_{spz} \cdot S_z)}{\sum M_c}} \quad [\text{min}^{-1}]$$

#### UWAGA

**Obliczona dopuszczalna prędkość obrotowa ze względów bezpieczeństwa nie może przekraczać zapisanej na uchwycie mocującym maksymalnej prędkości obrotowej!**

#### Przykład obliczenia: dopuszczalna prędkość obrotowa dla podanej skutecznej siły mocującej

Na podstawie poprzedniego obliczenia znane są następujące dane:

- Wyjściowa siła mocująca w bezruchu  $F_{sp0} = 17723 \text{ N}$
- Siła obróbki skrawaniem dla zadania obróbki skrawaniem  $F_{spz} = 3000 \text{ N}$  (specyficzna dla zastosowania)
- łączny moment odśrodkowy dla wszystkich szczęk  $\sum M_c = 2,668 \text{ kgm}$
- Współczynnik bezpieczeństwa  $S_z = 1,5$  (wg VDI 3106)
- Współczynnik bezpieczeństwa  $S_{sp} = 1,5$  (wg VDI 3106)

#### WSKAZÓWKA:

Nie są uwzględniane masy śrub mocujących szczęki i wpustów.

Ma zostać obliczona dopuszczalna prędkość obrotowa:

$$n_{zul} = \frac{30}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{F_{sp0} - (F_{spz} \cdot S_z)}{\sum M_c}} = \frac{30}{\pi} \cdot \sqrt{\frac{69947 - (3000 \cdot 1.5)}{2.668}} \Rightarrow \mathbf{n_{zul} = 1495 \text{ min}^{-1}}$$

Obliczona prędkość obrotowa  $n_{dop.} = 1495 \text{ min}^{-1}$  jest mniejsza od maksymalnej dopuszczalnej prędkości obrotowej uchwytu  $n_{maks.} = 3200 \text{ min}^{-1}$  (patrz tabela „Dane uchwytu” ▶ 3.1 [17]).

**Obliczona prędkość obrotowa może zostać zastosowana.**

### **3.4 Klasy dokładności**

Tolerancje bicia osiowego i promieniowego odpowiadają technicznym warunkom dostawy dla uchwytów tokarskich wg DIN ISO 3442-3.

### **3.5 Dopuszczalne niewyważenie**

Obrotowe stacje mocujące odpowiadają bez palet i przedmiotów obrabianych klasie wyważenia 6,3 (wg DIN ISO 21940-11). Ryzyko resztkowe niewyważenia może powstać przez to, że nie osiągnięto wystarczającej kompensacji rotacji (patrz DIN EN 1550 6.2.e). Ma to zastosowanie w szczególności w przypadku dużych prędkości obrotowych, asymetrycznych przedmiotów obrabianych lub zastosowania uchwytów tokarskich, które nie odpowiadają klasie wyważenia 6,3, a także w przypadku nierównomiernego nałożenia środków smarnych. Aby zapobiec uszkodzeniom wskutek tych ryzyk resztkowych, należy dynamicznie wyważyć cały wirnik wg DIN ISO 21940-11.

## 4 Montaż

### 4.1 Montaż i podłączanie



#### ⚠ OSTRZEŻENIE

##### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek niespodziewanych ruchów!

Jeżeli zasilanie elektryczne jest włączone lub w układzie obecna jest energia szczytkowa, podzespoły mogą zostać nieoczekiwanie wprowadzone w ruch, powodując ciężkie obrażenia.

- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac przy produkcji: odłączyć zasilanie elektryczne i zabezpieczyć przed ponownym włączeniem.
- Upewnić się, że w układzie nie występuje już żadna energia szczytkowa.



#### ⚠ OSTROŻNIE

##### Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń na skutek kontaktu z ostrymi krawędziami i szorstkimi lub śliskimi powierzchniami.

- Stosować środki ochrony osobistej, w szczególności rękawice ochronne.

1. Kontrola mocowania uchwytów ▶ 4.3 [28]
2. Montaż uchwytu ▶ 4 [27]
3. Przeprowadzenie kontroli działania ▶ 5.2 [35]

### 4.2 Momenty obrotowe śrub

Momenty obrotowe dokręcania śrub złącznych do mocowania uchwytu na tokarkach lub innych odpowiednich urządzeniach technicznych (jakość śrub 10.9)

Rozmiar śrub	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30
Momenty dokręcania $M_A$ (Nm)	13	28	50	88	120	160	200	290	400	500	1050	1500

Momenty obrotowe dokręcania śrub złącznych szcęk nasadowych do uchwytu zaciskowego (jakość śrub 12.9)

Rozmiar śrub	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Momenty dokręcania $M_A$ (Nm)	16	30	50	70	130	150	220	450

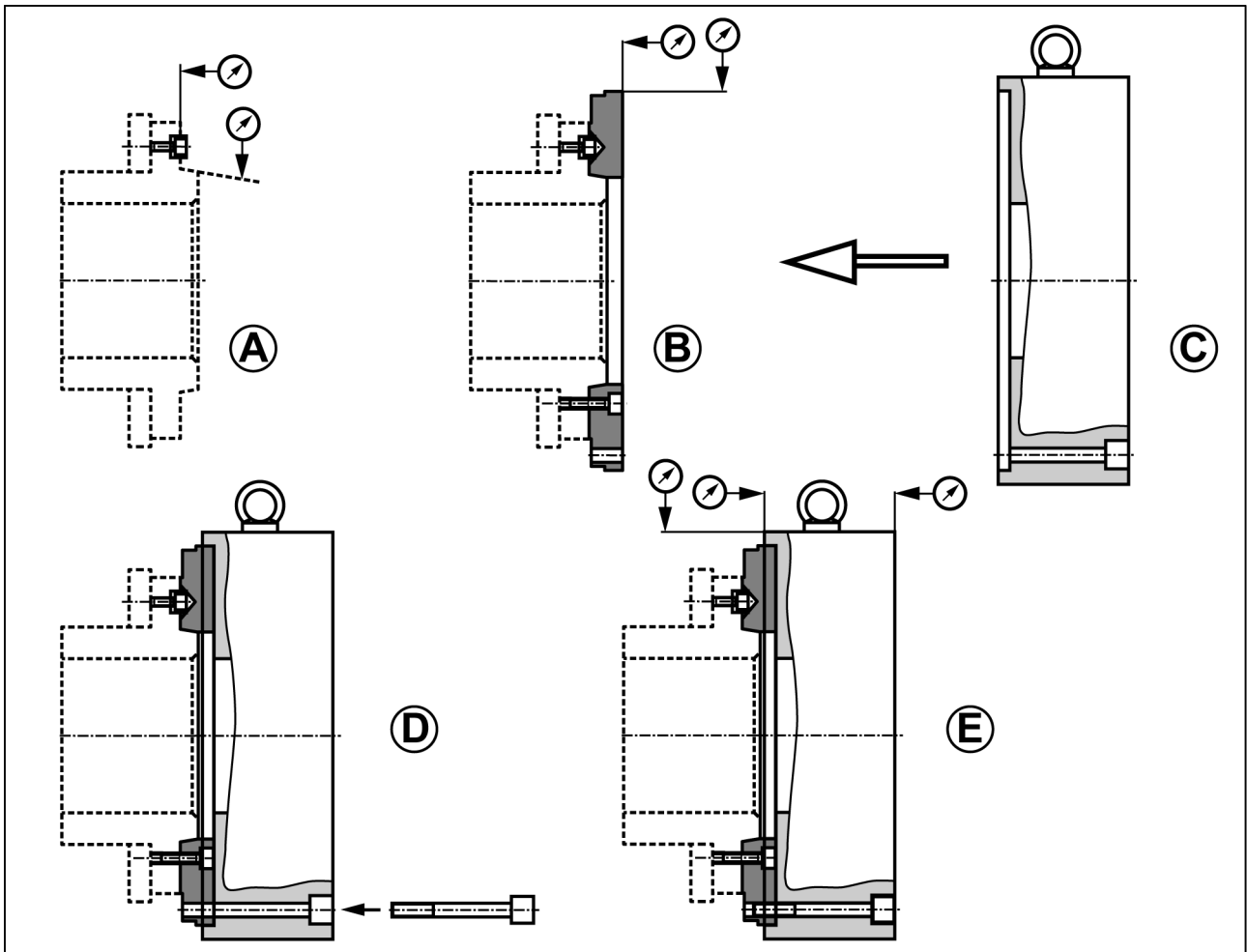
### 4.3 Kontrola mocowania uchwyty

#### Kontrola końcówki wrzeciona do mocowania kołnierza uchwyty

Dla zapewnienia wysokiej dokładności ruchu obrotowego uchwyty należy przed montażem kołnierza wyrównać bok maszyny. W tym celu sprawdzić powierzchni mocowania na wrzecionie za pomocą czujnika zegarowego pod kątem ruchu obrotowego i ruchu w płaszczyźnie (patrz rys. „Montaż uchwyty” – A).

Powinien być zapewniony maksymalny błąd ruchu obrotowego centrowania mocowania wynoszący 0,005 mm oraz maksymalny błąd ruchu w płaszczyźnie powierzchni przylegania wynoszący 0,005 mm. Ponadto za pomocą liniału krawędziowego należy sprawdzić równość powierzchni płaskiej wrzeciona.

Zwrócić uwagę na to, aby otwory na powierzchni płaskiej nie miały zadziurów i były czyste.



Montaż uchwyty

#### 4.4 Montaż uchwytu na maszynie

Numery pozycji podane dla poszczególnych elementów odnoszą się do rozdziału Rysunki, ► 8 [41].

##### Uchwyt w rozmiarze 165 i 200

Śruby (poz. 10) są umieszczone w tłokach (poz. 3) bez możliwości obrotu.

- Wkręcić uchwyt całkowicie w cięgło.
- Zamocować uchwyt na nosku wrzeciona przy użyciu dołączonych śrub mocujących (poz. 60). Dokręcić śruby mocujące uchwyt (poz. 60) na zmianę.
- Sprawdzić bicie promieniowe i osiowe na krawędzi kontrolnej.
- Sprawdzić swobodę ruchu i skok szczęk podstawowych.
- Zamocować szczęki nasadowe na szczękach podstawowych zgodnie z oznaczeniem.

##### Uchwyt od rozmiaru 250

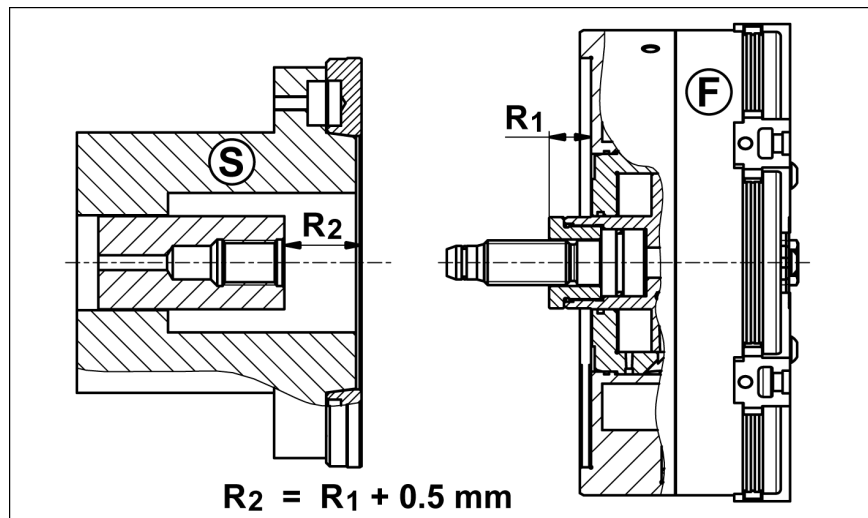
- Usunąć śruby (poz. 39) i zdjąć pokrywę (poz. 34).
- Zdemontować trzy sworznie zatrzymujące (poz. 40) (sworznie można wykręcić przy elemencie 2-krawędziowym).
- Wykręcić śrubę (poz. 33) całkowicie z tłoka.  
**Ostrożnie:** Luźne sworznie (poz. 31) należy zabezpieczyć oddzielnie.
- Śrubę obrotową (poz. 10) można teraz obrócić bezpośrednio za pomocą klucza sześciokątnego.
- Przenieść uchwyt za pomocą dźwigni zamocowanej na śrubie pierścieniowej, tak aby znalazł się on w jednej linii ze środkiem wrzeciona.
- Nakręcić śrubę obrotową (poz. 10) do oporu na rurę ciągnioną przy użyciu klucza montażowego.
- Dokręcić śruby mocujące uchwyt (poz. 60) na zmianę.
- Sprawdzić bicie promieniowe i osiowe na krawędzi kontrolnej.
- Sprawdzić swobodę ruchu i skok szczęk podstawowych.
- Wkręcić śruby (poz. 33) razem ze sworzniami (poz. 31) do oporu do tłoka (poz. 3) (zacisk wahadłowy jest aktywny).
- Zamontować trzy sworznie ograniczające (poz. 40).
- Nałożyć pokrywę (poz. 34) i skręcić śrubami (poz. 39).
- Zamocować szczęki nasadowe na szczękach podstawowych zgodnie z oznaczeniem.

Demontaż z wrzeciona przebiega analogicznie w odwrotnej kolejności.

**Przy montażu uchwyty należy przestrzegać następujących kwestii:**

Montaż uchwyty na wrzecionie maszyny należy przeprowadzić w taki sposób, aby przy otwartym uchwycie między tłokiem (poz. 3) a pokrywą (poz. 34) wzgl. od rozmiaru 400 między tłokiem (poz. 3) a korpusem uchwyty (poz. 1) zachowany był odstęp bezpieczeństwa wynoszący  $0,5^{+0,5}$  mm.

**Dosunięcie do pozycji krańcowej przy otwieraniu uchwyty musi następować za pomocą cylindra uruchamiającego i nie może przebiegać w uchwycie!**



S Końcówka wrzeciona

F Uchwyt

**Tłok cylindra w położeniu przednim**

R1 = docisnąć tłok cylindra do położenia przedniego i zmierzyć za pomocą głębokościomierza.

R2 = cięgiło w położeniu przednim. Zmierzyć za pomocą głębokościomierza.

**4.4.1 Montaż uchwyty z kołnierzem redukcyjnym lub rozszerzeniowym**

Jeżeli uchwyt zostanie przykręcony z kołnierzem pośrednim, należy uwzględnić poniższe punkty:

- W celu zamocowania uchwyty z zastosowaniem kołnierza redukcyjnego lub rozszerzeniowego na wrzecionie maszyny ze stożkiem krótkim, odpowiedni kołnierz uchwyty mocuje się na końcówce wrzeciona.
- Przed montażem kołnierza uchwyty usunąć zabrudzenia lub wióry z wrzeciona maszyny oraz z zacisku centrującego i powierzchni przylegania kołnierza.
- Kołnierz uchwyty wykonany samodzielnie przez użytkownika musi być poddany obróbce na maszynie w celu przygotowania do montażu na wrzecionie i zostać wyważony przed montażem uchwyty.

- Po montażu upewnić się, że kołnierz przylega na całej powierzchni.
- Następnie, zgodnie z opisem w rozdziale „Działania przed rozpoczęciem montażu”, sprawdzić ruch obrotowy i ruch w płaszczyźnie (patrz rys. „Montaż uchwyty” – B).

Po wyrównaniu kołnierza następuje montaż uchwyty. Usunąć ewentualne zanieczyszczenia z kołnierza i powierzchni przylegania kołnierza.



### **⚠ OSTRZEŻENIE**

#### **Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń wskutek upadku uchwyty podczas transportu bądź montażu!**

Do montażu uchwyty mocującego zastosować żuraw. Można go zamocować na przewidzianej do tego celu śrubie pierścieniowej (patrz rys. „Montaż uchwyty” – C). Od rozmiaru 250 śruba pierścieniowa jest zawarta w zakresie dostawy.

#### **Przed uruchomieniem uchwyty należy usunąć śrubę pierścieniową.**

- Nasunąć uchwyt na kołnierz pośredni. Zwrócić uwagę na to, aby otwory przelotowe do zamocowania uchwyty pokrywały się z otworami gwintowanymi kołnierza (patrz rys. „Montaż uchwyty” – D).
- Wkręcić śruby zaciskowe i lekko dokręcić. Następnie sprawdzić ruch obrotowy i ruch w płaszczyźnie uchwyty (patrz rys. „Montaż uchwyty” – E) i ewentualnie lekkimi uderzeniami młotkiem wyrównać względem średnicy zewnętrznej. Następnie dokręcić śruby zaciskowe na kołnierzu uchwyty przy użyciu klucza dynamometrycznego. Przestrzegać przy tym podanych maksymalnych momentów dokręcania ▶ 4.2 [27]. Następnie ponownie sprawdzić ruch obrotowy i ruch w płaszczyźnie (patrz rys. „Montaż uchwyty” – E).

#### **4.4.2 Montaż uchwyty z zaciskiem bezpośrednim**

Podczas montażu uchwyty za pomocą zacisku bezpośredniego ze śrubunkiem przelotowym kołnierz jest najpierw mocowany na uchwycie, a następnie montowany na wrzecionie.

- Przed montażem kołnierza uchwyty na krawędzi centrującej uchwyty usunąć zabrudzenia lub wióry z zacisku centrującego i powierzchni przylegania kołnierza.
- Lekko dokręcić kołnierz do uchwyty, stosując dołączone śruby, i wyrównać kołnierz względem korpusu uchwyty. Sprawdzić ruch obrotowy i ruch w płaszczyźnie.

- Następnie dokręcić śruby podanym momentem obrotowym ▶ 4.2 [□ 27].
- Po montażu upewnić się, że kołnierz przylega na całej powierzchni. Sprawdzić ruch obrotowy i ruch w płaszczyźnie.

**Po montażu kołnierza na uchwycie następuje montaż uchwytu na wrzecionie maszyny.**

- Nasunąć uchwyt na kołnierz pośredni. Zwrócić uwagę na to, aby otwory przelotowe do zamocowania uchwytu pokrywały się z otworami gwintowanymi kołnierza (patrz rys. „Montaż uchwytu” – D).
- Następnie wkręcić śruby zaciskowe i lekko dokręcić. Ponownie sprawdzić ruch obrotowy i ruch w płaszczyźnie uchwytu (patrz rys. „Montaż uchwytu” – E). Dokręcić śruby zaciskowe na kołnierzu uchwytu kluczem dynamometrycznym. Przestrzegać przy tym podanych maksymalnych momentów dokręcania ▶ 4.2 [□ 27]. Następnie ponownie sprawdzić ruch obrotowy i ruch w płaszczyźnie (patrz rys. „Montaż uchwytu” – E).

Dokładność ruchu obrotowego i ruchu w płaszczyźnie, którą należy osiągnąć, zależy od średnicy zewnętrznej uchwytu. Poniższa tabela wskazuje możliwe do osiągnięcia maksymalne tolerancje ruchu obrotowego i ruchu w płaszczyźnie:

Rozmiar uchwytu	165	200	250	315	400	500	630	800	1000
maks. błąd ruchu obrotowego [mm]	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
maks. błąd ruchu w płaszczyźnie [mm]	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06

#### 4.5 Wymiana lub uzupełnienie szczęk

Podczas wymiany szczęk nasadowych należy wyczyścić uzębienie. Aby zapewnić wysoką powtarzalność zacisku, szczęki mocujące należy poddać w uchwycie mocującym wytaczaniu względnie szlifowaniu pod ciśnieniem zacisku.

Podczas wytaczania lub szlifowania zwrócić uwagę na to, aby pierścień lub sworzeń do wytaczania był zamocowany przez **szczęki nasadowe** – a nie szczęki podstawowe.

Dokręcić śruby zaciskowe szczęk (jakość śrub 12.9) z zalecanym momentem obrotowym (patrz rozdział „Momenta obrotowe śrub” ▶ 4.2 [□ 27]).

Dokręcić śruby zaciskowe szczęk nasadowych kluczem dynamometrycznym. Pod żadnym pozorem nie stosować klucza sześciokątnego z przedłużką rurową ani nie dokręcać śrub uderzeniem młotkiem.



#### ⚠ OSTRZEŻENIE

Jeżeli przedmiot obrabiany zostanie zamocowany pod koniec skoku szczęk podstawowych, istnieje zagrożenie, że na przedmiot obrabiany nie będzie oddziaływać pełna siła mocująca.

Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń w razie utraty obrabianego przedmiotu.

- Mocować przedmiot obrabiany zawsze w środku skoku szczęk podstawowych.

## 4.6 Włączanie i wyłączanie zacisku wahadłowego

Numery pozycji podane dla poszczególnych elementów odnoszą się do rozdziału Rysunki, ► 8 [41].

Zacisk wahadłowy blokuje za pomocą sworzni (poz. 31) ruch wahadłowy mostków wahadłowych (poz. 5), zamontowanych w tłoku. Wkręcanie lub wykręcanie śruby (poz. 33) powoduje przesuw sworzni (poz. 31).

**Moment obrotowy dokręcania zacisku wahadłowego (poz. 33)**

Wielkość konstrukcyjna	165	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600
Moment obrotowy dokręcania [Nm]	10,0	10,0	20,0	20,0	35,0	35,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0

#### Włączanie zacisku wahadłowego:

Dowolny wybór pozycji tłoka lub pozycji szczęk.

- Usunąć śrubę (poz. 35).
- Wkręcić śrubę (poz. 33) całkowicie do oporu do tłoka (poz. 3).
- Wkręcić śrubę (poz. 35).

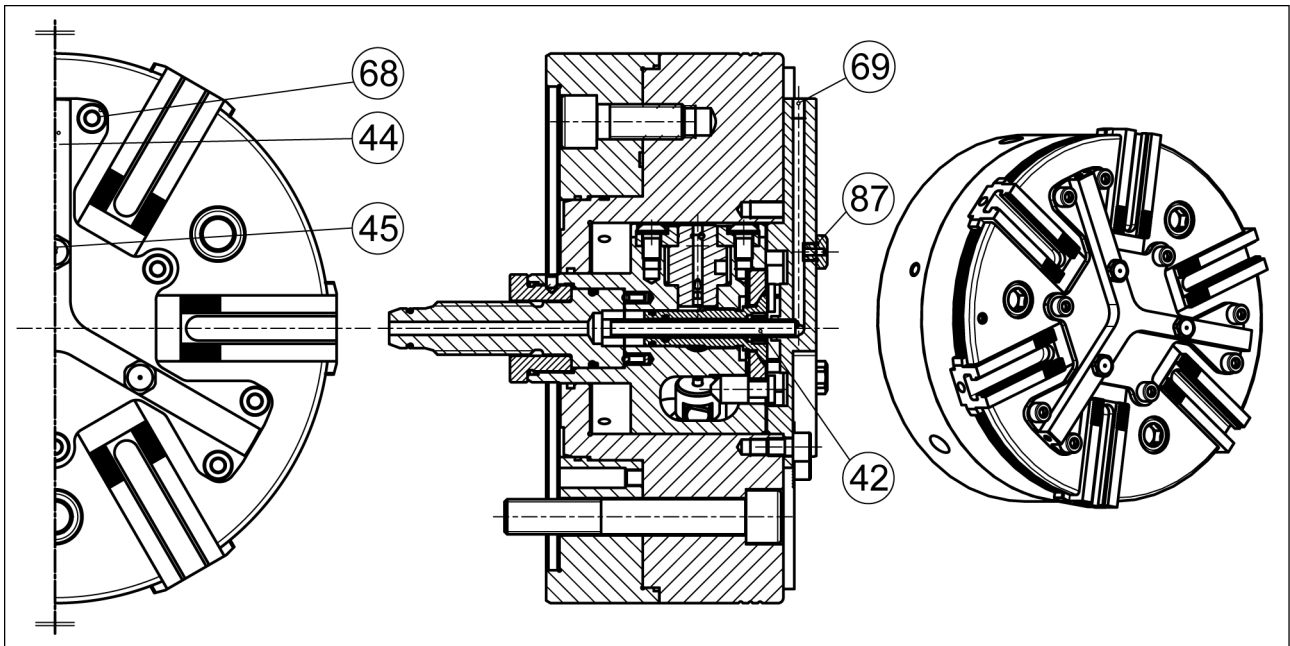
#### Wyłączanie zacisku wahadłowego:

W celu zamocowania na wale, uchwyt należy przesunąć w pozycji otwartej. W przeciwnym razie może dojść do zakłóceń działania i uszkodzeń uchwytu.

- Usunąć śrubę (poz. 35).

- Wykręcić śrubę (poz. 33) całkowicie do oporu przy sworzniach ograniczających (poz. 40).  
Przestrzegać maksymalnego dopuszczalnego momentu obrotowego. Możliwe jest uszkodzenie sworznia ograniczającego (poz. 40).
- Wkręcić śrubę (poz. 35).

#### 4.7 Opcja z mocowaniem promieniowym



Zestaw do przebudowy umożliwia zamocowanie przedmiotów obrabianych na licu uchwytu. Dodatkowo można zapewnić kontrolę instalacji powietrznej.

Mocowanie promieniowe (poz. 44) nie posiada wstępnie przygotowanych otworów do zamocowania nakładanych sworzni (poz. 45), lecz promieniowe położenie sworzni (poz. 45) zapewnia klient w zależności od specyfiki przedmiotu obrabianego.

Montaż uchwytu musi być ponadto przystosowany do kontroli instalacji powietrznej.

## 5 Działanie

### 5.1 Działanie i obsługa

Uchwyt dźwigniowy jest uruchamiany przez obrotowy, pełny lub wydrążony cylinder zaciskowy. Osiowe siły ciągnące lub naciskowe zostają zamienione dzięki przełożeniu dźwigni w promieniową siłę mocującą.

Droga zaciskania i otwierania szczęk mocujących jest określana przez cylinder zaciskowy. Uzębienie szczęk podstawowych umożliwia zamocowanie szczęk standardowych, jak również szczęk specjalnych przeznaczonych do przedmiotów obrabianych o kształtach charakteryzujących się wysokim stopniem złożoności. Przemieszczenie lub wymiana szczęk nasadowych następuje w otwartej pozycji zacisku.

6-szczękowy uchwyt samocentrujący posiada parę wahadłowych szczęk, mocujących koncentrycznie. Mostek wahadłowy łączy zawsze po dwie szczęki podstawowe. Rezultatem jest wycentrowanie przedmiotu obrabianego między 6 punktami styku, które są wyśrodkowane parami. Dzięki temu także w przypadku części nieobrobionych uzyskuje się optymalne wycentrowanie bez przestalenia przedmiotu obrabianego.

W zastosowaniach szczególnych można zablokować kompensację wahadłową i wszystkie szczęki zaciskają się jednocześnie koncentrycznie. ▶ 4.6 [📄 33]

### 5.2 Kontrola działania

#### Kontrola działania

Po zamontowaniu uchwytu zaciskowego należy przed uruchomieniem sprawdzić jego działanie.

#### Dwa ważne punkty to:

- **Siła mocująca!** Przy maks. sile uruchamiającej/nacisku osiągnięta musi zostać siła mocująca podana dla uchwytu zaciskowego.
- **Kontrola skoku!** Skok tłoka zaciskowego musi posiadać obszar bezpieczeństwa w przednim i tylnym położeniu krańcowym. Wrzeciono maszyny może uruchamiać się dopiero wtedy, gdy tłok zaciskowy przebędzie obszar bezpieczeństwa. Do kontroli drogi mocowania można używać tylko wyłączników granicznych, które odpowiadają wymaganiom dla granicznych wyłączników bezpieczeństwa w rozumieniu normy DIN EN 60204-1.

Ustalając siłę mocującą potrzebną do obróbki przedmiotu należy uwzględnić siłę odśrodkową szczęk mocujących (według VDI 3106). W razie wymiany szczęk mocujących wymagane jest dopasowanie kontroli skoku do nowej sytuacji.

#### Prędkość obrotowa



#### ⚠ ZAGROŻENIE

**Możliwe śmiertelne zagrożenie personelu obsługowego wskutek utraty przedmiotu obrabianego i wyrzucanych części przy przekroczeniu maksymalnej prędkości obrotowej!**

- W obrabiarce lub urządzeniu technicznym musi być zamontowane niezawodne ograniczenie prędkości obrotowej, a skuteczność niezawodnego ograniczenia prędkości obrotowej należy wykazać!

## 6 Konserwacja

### 6.1 Smarowanie

Aby zapewnić bezpieczne działanie i wysoką jakość uchwytu mocującego, należy go regularnie smarować za pośrednictwem gniazd smarowych (poz. 90).

**Smarowanie uchwytu należy przeprowadzać bez przedmiotu obrabianego w całkowicie zamkniętej pozycji szczęk podstawowych.**

Optymalne rozprowadzenie smaru uzyskuje się po kilkukrotnym przesunięciu tłoka mocującego na odcinku całego skoku po zakończeniu smarowania.

Rozmiar uchwytu	165	200	250	315	400	500	630	800	1000
Liczba suwów praski smarowej	6	8	10	12	16	20	25	30	30

#### Warunki użytkowania

W zależności od warunków użytkowania po pewnym okresie eksploatacji (patrz „Częstotliwość konserwacji” ► 6.2 [36]) należy sprawdzić działanie i siłę mocującą. Kontrolę siły mocującej należy przeprowadzać wyłącznie przy użyciu skalibrowanego miernika siły mocującej (SCHUNK IFT).

#### Stan techniczny

Przy minimalnym ciśnieniu uruchamiania (cylindry zaciskowe) szczęki podstawowe muszą się równomiernie zamykać. Ta metoda jest miarodajna wyłącznie warunkowo i nie zastępuje pomiaru przy użyciu miernika siły mocującej.

W przypadku znacznej redukcji siły mocującej lub jeżeli prawidłowy ruch szczęk podstawowych i tłoka nie jest już możliwy, konieczne jest rozłożenie uchwytu na części, jego wyczyszczenie i ponowne nasmarowanie.

**Przy wymianie uszkodzonych części można stosować tylko oryginalne części zamienne SCHUNK.**

### 6.2 Terminy konserwacji

**Smarowanie punktów smarowania:**

Częstotliwość smarowania	Obciążenie
co 100 godzin	normalne / zastosowanie czynnika chłodzącego
co 25 godzin	duże / zastosowanie czynnika chłodzącego
po 1200 godzinach lub w razie potrzeby	Kompletne czyszczenie połączone z rozłożeniem uchwytu na części, w zależności od rodzaju i ilości zabrudzeń

### 6.3 Rozbieranie i montaż uchwytu

Numery pozycji podane dla poszczególnych elementów odnoszą się do rozdziału Rysunki, ► 8 [41].

**Uchwyt mocujący można rozbierać wyłączenie po zdemontowaniu.**

(patrz rozdział „Montaż uchwytu na maszynie” ► 4 [27])

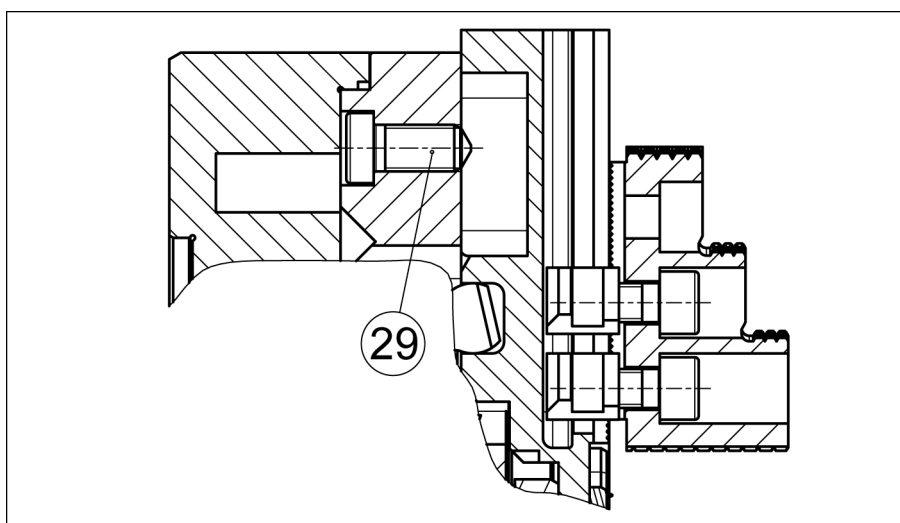
- Usunąć śruby (poz. 63) i zdjąć pokrywę (poz. 34).
- Usunąć śruby (poz. 61) i zdjąć mocowanie (poz. 7). Mocowanie (poz. 7) można zdjąć z korpusu uchwytu (poz. 1) poprzez nacisk za pomocą odpowiednich śrub (śruby nie są objęte zakresem dostawy).
- Zdjąć sześć dźwigni (poz. 6) łącznie z panewką łożyska (poz. 8) z korpusu uchwytu. Z boku panewki łożyska umieszczony jest otwór, w którym można umieścić narzędzie do demontażu.

**W przypadku uchwytu o rozmiarze 165 / 200 / 250:**

- Przesunąć sześć szcęk podstawowych (poz. 2) promieniowo do oporu na zewnątrz i wysunąć tłok (poz. 3) z korpusu uchwytu (poz. 1).
- Przesunąć szcęki podstawowe (poz. 2) promieniowo do wewnątrz na tyle, aby można było je wyjąć z korpusu uchwytu (poz. 1).

**Uchwyt od rozmiaru 315:**

- Wykręcić śruby (poz. 29) z korpusu uchwytu (poz. 1).
- Przesunąć sześć szcęk podstawowych (poz. 2) promieniowo na zewnątrz i wysunąć tłok (poz. 3) z korpusu uchwytu (poz. 1).



Usunąć smar z wszystkich części, wyczyścić je i sprawdzić, czy nie są uszkodzone bądź zużyte.

**Przy wymianie uszkodzonych części można stosować tylko oryginalne części zamiennie SCHUNK.**

Przed montażem dokładnie nasmarować części specjalną pastą smarową LINOMAX.

**Montaż uchwytu mocującego przebiega analogicznie w odwrotnej kolejności.**

**Podczas montażu należy zwrócić szczególną uwagę na poniższe kwestie:**

- Po stronie czołowej tłoka znajduje się oznaczenie punktowe. Podczas montażu jest ono przyporządkowane do prowadnicy szczęk podstawowych 1.
- Boczny otwór w panewce łożyska (poz. 8) musi być skierowany do mocowania.

#### **6.4 Rozbieranie i montaż tłoka**

Numery pozycji podane dla poszczególnych elementów odnoszą się do rozdziału Rysunki, ► 8 [41].

- **W przypadku uchwytu o rozmiarze 165 i 200** śruba (poz. 10) jest wkręcona bezpośrednio do tłoka (poz. 3) i zabezpieczona trzpieniem (poz. 67). Pozycje 9, 70 i 80 zostają pominięte.
- Wykręcić sworzeń ograniczający (poz. 40) z tłoka.
- Całkowicie wykręcić śrubę (poz. 33) i wyjąć pierścień osadczy sprężynujący (poz. 38), następnie zdjąć tarczę oporową (poz. 32).
- Usunąć śruby (poz. 64), zdjąć płytę (poz. 12) i wyciągnąć mostek wahadłowy (poz. 5) z tłoka (poz. 3).
- Śruba (poz. 66) jest wklejona do mostka wahadłowego (poz. 5) w taki sposób, aby jarzmo (poz. 11) było osadzone na łożysku z możliwością obrotu oraz z luzem osiowym 0,2 mm. Usunąć jarzmo tylko wtedy, gdy konieczny jest demontaż (poz. 11).
- Odkręcić śruby zabezpieczające (poz. 67) na tyle, aby możliwe było wyjęcie nakrętki (poz. 9) lub śruby (poz. 10) z tłoka (poz. 3).

Usunąć smar z wszystkich części, wyczyścić je i sprawdzić, czy nie są uszkodzone bądź zużyte.

**Przy wymianie uszkodzonych części można stosować tylko oryginalne części zamiennie SCHUNK.**

Przed montażem dokładnie nasmarować części specjalną pastą smarową LINOMAX.

**Montaż tłoka przebiega analogicznie w odwrotnej kolejności.**

## 7 Części zamienne

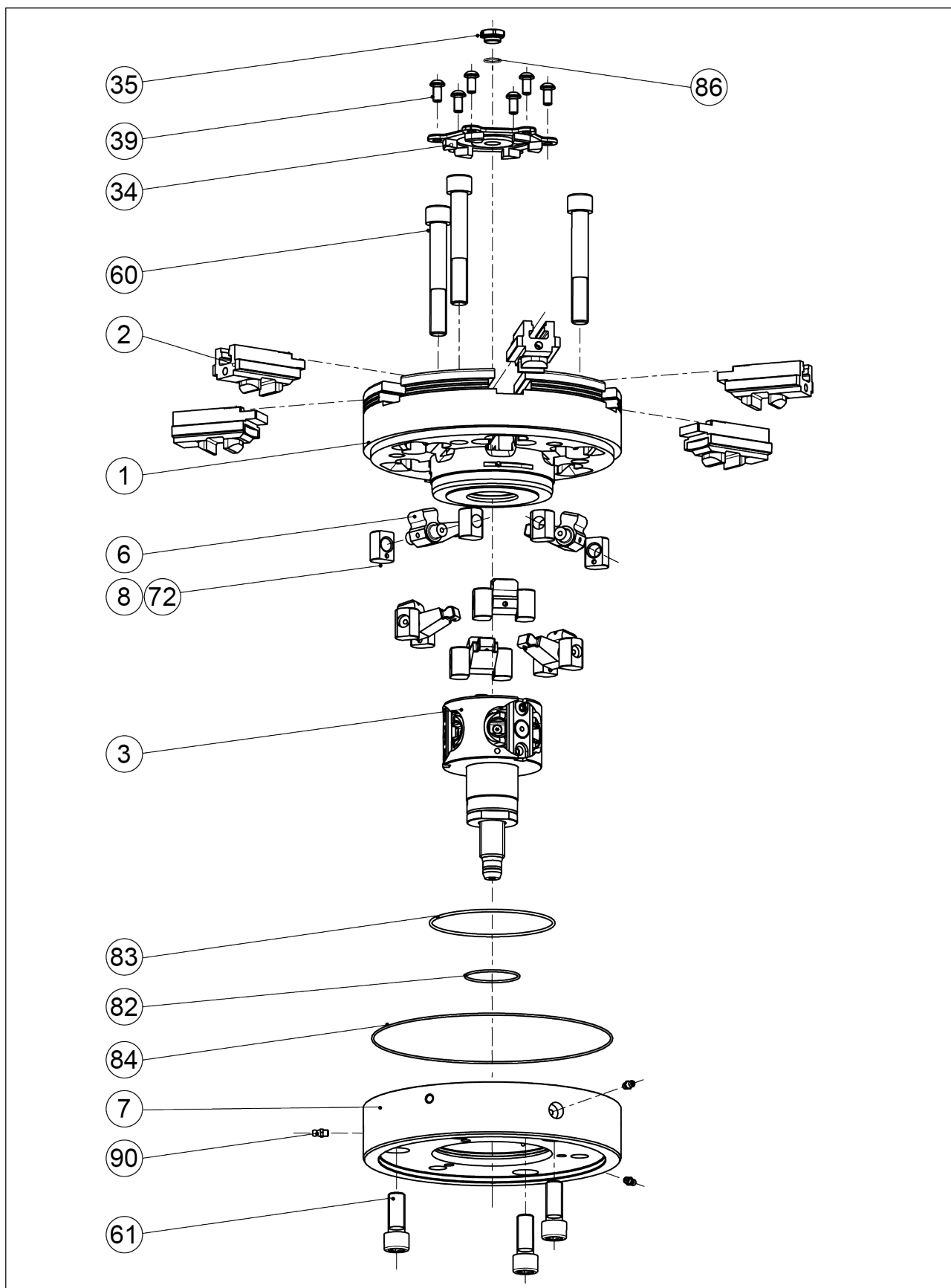
Przy zamawianiu części zamiennych konieczne jest podanie typu, wielkości i przede wszystkim numeru produkcyjnego uchwytu.

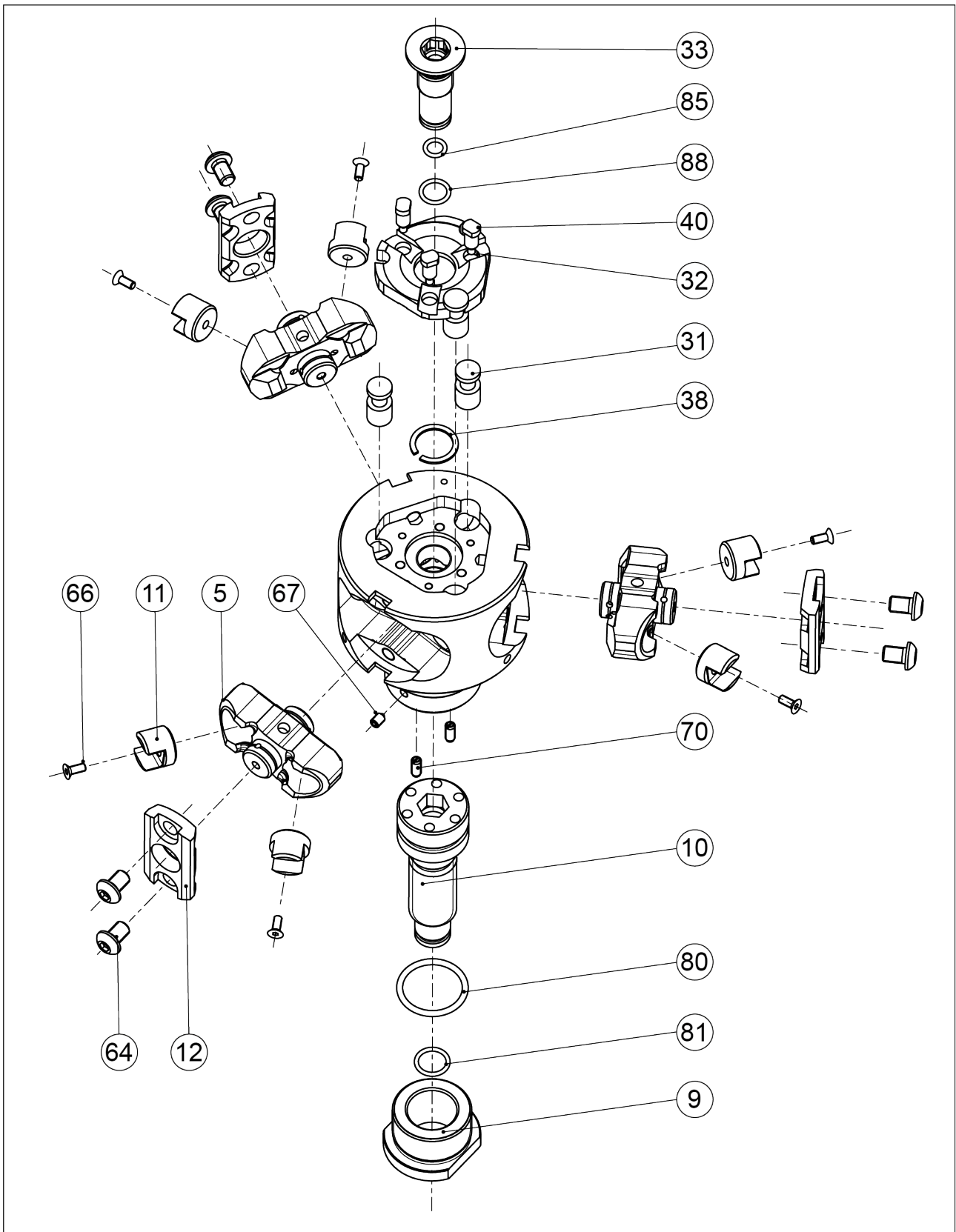
Uszczelki, elementy uszczelniające, złącza śrubowe, sprężyny, łożyska, śruby i listwy zgarniające oraz części stykające się z przedmiotami obrabianymi nie są zasadniczo objęte gwarancją.

Poz.	Oznaczenie	Ilość	Wskazówka
1	Korpus uchwytu	1	
2	Szczęki podstawowe	6	
3	Tłok	1	
5	Mostek wahadłowy	3	
6	Dźwignia	6	
7	Mocowanie	1	
8	Panewka łożyska	12	
9	Nakrętka	1	
10	Śruba	1	
11	Jarzmo	6	
12	Płyta	3	
15	Listwy zbierakowe	12	600 / 800 / 1000
29	Śruba zabezpieczająca do szczęk	6	
31	Sworzeń	3	
32	Tarcza oporowa	1	
33	Śruba	1	
34	Pokrywa	1	
35	Śruba zamykająca	1	
38	Pierścień osadczy	1	
39	Śruba soczewkowa	6	
40	Sworzeń ograniczający	3	
42	Rura (opcja z mocowaniem promieniowym)	1	
44	Pokrywa (opcja z mocowaniem promieniowym)	1	
45	Sworznie mocujące (opcja z mocowaniem promieniowym)	3	
56	Orientacja położenia mocowania	3	
57	Zabezpieczenie przed skręceniem tłoka	3	400 / 500 / 630 / 800 / 1000
58	Śruby mocujące listew zbierakowych	*	630 / 800 / 1000

Poz.	Oznaczenie	Ilość	Wskazówka
59	Śruby mocujące od przodu	6	800 / 1000
60	Śruba mocująca – DIN EN ISO 4762-10.9	*	
61	Śruba mocująca (maszyna od tyłu) – DIN EN ISO 4762-10.9	*	
64	Śruba soczewkowa	6	
66	Wkręt z łbem stożkowym płaskim do jarzma	6	
67	Wkręt bez łba do tłoka	1	
70	Zatrzask	2	
72	Zabezpieczenie przed skręceniem panewki łożyska	12	165 / 200 / 250
78	Śruba pierścieniowa	1	
80	Uszczelka śruby	1	
81	Uszczelka adaptera	1	
82	Uszczelka tłoka	1	
83	Uszczelka mocowania	1	
84	Uszczelka korpusu uchwytu	1	
85	Uszczelka rury	1	
86	Uszczelka śruby zamykającej	1	
87	Uszczelka sworznia mocującego (opcja z mocowaniem promieniowym)	3	
88	Uszczelka śruby	1	
90	Stożkowe gniazdo smarowe	3	
91	Wkręt bez łba do tłoka	3	
92	Wkręt bez łba do dźwigni	6	
93	Wkręt bez łba do dźwigni	6	
*	Liczba podzespołów różni się w zależności od rozmiaru		

## 8 Rysunki montażowe







H.-D. SCHUNK GmbH & Co.  
Spanntechnik KG

Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen  
Tel. +49-7572-7614-1300  
Faks +49-7572-7614-1039  
cmm@de.schunk.com  
schunk.com

Folgen Sie uns | *Follow us*



Wir drucken nachhaltig | *We print sustainable*

# Certyfikat producenta

**Producent / wprowadzający do obrotu:** Heinz-Dieter SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG.  
Lothringer Str. 23  
D-88512 Mengen

**Produkt:** Uchwyt tokarski  
**Oznaczenie:** ROTA  
**Oznaczenie typu:** 2B, NCA, NCD, NCE, NC, NCF, NCK, NCO, NCR, NCS, NCX, TH, THW

Heinz-Dieter SCHUNK GmbH & Co. Spanntechnik KG zaświadcza, że wyżej wymieniony produkt przy użytkowaniu zgodnym z przeznaczeniem i przestrzeganiu instrukcji obsługi oraz ostrzeżeń umieszczonych na produkcie jest bezpieczny w rozumieniu przepisów krajowych oraz że:

- przeprowadzono **ocenę ryzyka** zgodnie z normą ISO 12100:2010;
- **instrukcja obsługi** została opracowana pod względem treści w oparciu o dyrektywę maszynową 2006/42/WE załącznik I ppkt 1.7.4.2. oraz pod względem treści w oparciu o przepisy załącznika VI do dyrektywy maszynowej 2006/42/WE dotyczące instrukcji montażu;
- dla danego komponentu są spełnione odpowiednie podstawowe i sprawdzone zasady bezpieczeństwa zawarte w załącznikach do normy **ISO 13849-2:2012**, z uwzględnieniem specyfikacji dokumentacji. Parametry, ograniczenia, warunki otoczenia, wartości znamionowe itp. dla zgodnej z przeznaczeniem eksploatacji są określone w instrukcji obsługi;
- za pomocą procedury informacyjnej zgodnie z tabelą C.1 normy ISO 13849-1:2015 dla elementów mechanicznych można oszacować wartość  $MTTF_D$  wynoszącą 150 lat;
- występuje **wykluczenie błędu** w odniesieniu do błędu „Nieoczekiwane zwolnienie bez zastosowanego sygnału zwolnienia”;
- występuje **wykluczenie błędu** w odniesieniu do błędu „Pęknięcie podczas pracy” przy zachowaniu parametrów, ograniczeń, warunków otoczenia, wartości znamionowych, okresów konserwacji itp. określonych w instrukcji obsługi;
- średnice otworów wewnętrznych w **przewodach rurowych lub przewodach sterujących** w pneumatycznych systemach mocowania wynoszą co najmniej 2 mm, a w hydraulicznych systemach mocowania co najmniej 3 mm.

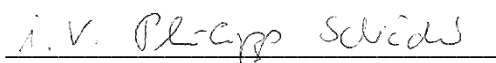
## Zastosowane normy zharmonizowane:

- **ISO 12100:2010** Bezpieczeństwo maszyn – Ogólne zasady projektowania – Ocena ryzyka i zmniejszanie ryzyka
- **EN 1550:1997+A1:2008** Bezpieczeństwo obrabiarek – Wymagania dotyczące bezpieczeństwa w koncepcji i konstrukcji uchwytów do mocowania przedmiotów obrabianych

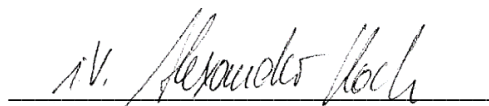
## Pozostałe zastosowane normy techniczne i specyfikacje:

- **ISO 702-1:2010-04** Obrabiarki – Końcówki wrzecion i tarcze tokarek – Wymiary – Część 1 – Krótki chwyt stożkowy ze śrubami z przodu
- **ISO 702-4:2010-04** Obrabiarki – Końcówki wrzecion i tarcze tokarek – Wymiary – Część 4 – Chwyt cylindryczny
- **VDI 3106:2004-04:** Określanie dopuszczalnej prędkości obrotowej uchwytów tokarskich (uchwyty szczękowe)

Mengen, 08. maj. 2023



z up. Philipp Schröder / kierownictwo działu rozwoju produktów standardowych



z up. Alexander Koch / kierownictwo działu konstrukcji produktów specjalnych