

Instrukcja obsługi

Wersja 1.0

Uchwyt tokarski

K11-80 – Ø 80 mm

K11-100 – Ø 100 mm

K11-125 – Ø 125 mm

uchwyt cylindryczny

Nr artykułu

3440287

3442710

3442712

Dane techniczne

Wskazówki dotyczące

bezpieczeństwa

Obliczanie niezbędnej siły
napinającej przy danej
prędkości obrotowej

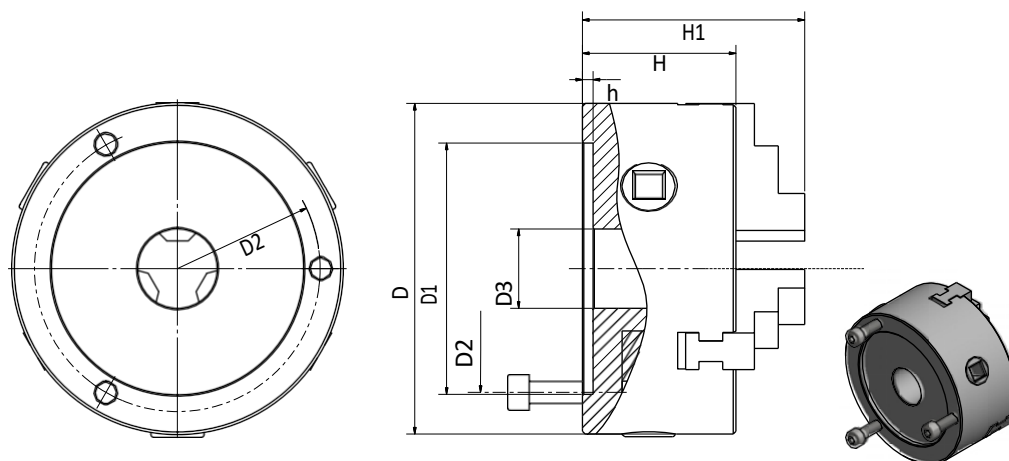
Zakres dostawy

Montaż

Nasmarować i wyczyścić

uchwyt obrotowy
wyczyścić

Załącznik





Przedmowa

Szanowny Kliencie,

Dziękujemy za zakup produktu firmy OPTIMUM.

Maszyzny do obróbki metali firmy OPTIMUM oferują najwyższą jakość, optymalne rozwiązania techniczne i przekonują doskonałym stosunkiem ceny do jakości. Ciągły rozwój i innowacje produktowe gwarantują zawsze aktualny stan techniki i bezpieczeństwo.

Przed rozpoczęciem pracy należy dokładnie zapoznać się z niniejszą instrukcją obsługi i zapoznać się z uchwytem obrotowym. Należy również upewnić się, że wszystkie osoby obsługujące ten uchwyt obrotowy zapoznały się wcześniej z instrukcją obsługi i zrozumiały ją.

Niniejszą instrukcję obsługi należy przechowywać w pobliżu uchwyty obrotowego.

Informacje

Instrukcja obsługi zawiera informacje dotyczące bezpiecznej i prawidłowej instalacji, obsługi i konserwacji uchwyty obrotowego. Stałe przestrzeganie wszystkich wskazówek zawartych w niniejszej instrukcji zapewnia bezpieczeństwo osób i maszyny.

Instrukcja określa przeznaczenie maszyny i zawiera wszystkie informacje niezbędne do jej ekonomicznej eksploatacji oraz zapewnienia jej długiej żywotności.

W rozdziale „Konserwacja” opisano wszystkie prace konserwacyjne i kontrole działania, które użytkownik musi regularnie wykonywać.

Ilustracje i informacje zawarte w niniejszej instrukcji mogą w niektórych przypadkach różnić się od aktualnego stanu technicznego maszyny. Jako producent nieustannie dążymy do ulepszania i odnawiania naszych produktów, dlatego też mogą być wprowadzane zmiany bez uprzedniego powiadomienia. Ilustracje maszyny mogą różnić się w niektórych szczegółach od ilustracji zawartych w niniejszej instrukcji, nie ma to jednak wpływu na obsługę maszyny.

Z podanych informacji i opisów nie można zatem wywodzić żadnych roszczeń. Zastrzegamy sobie prawo do zmian i błędów!

Państwa sugestie dotyczące niniejszej instrukcji obsługi są ważnym wkładem w optymalizację naszej pracy, którą oferujemy naszym klientom. W przypadku pytań lub sugestii dotyczących ulepszeń prosimy o kontakt z naszym serwisem.

Jeśli po przeczytaniu niniejszej instrukcji obsługi nadal mają Państwo pytania lub nie mogą rozwiązać problemu za pomocą niniejszej instrukcji obsługi, prosimy o kontakt z dystrybutorem lub bezpośrednio z firmą OPTIMUM.

Optimum Maschinen Germany GmbH

Dr.- Robert - Pfleger - Str. 26

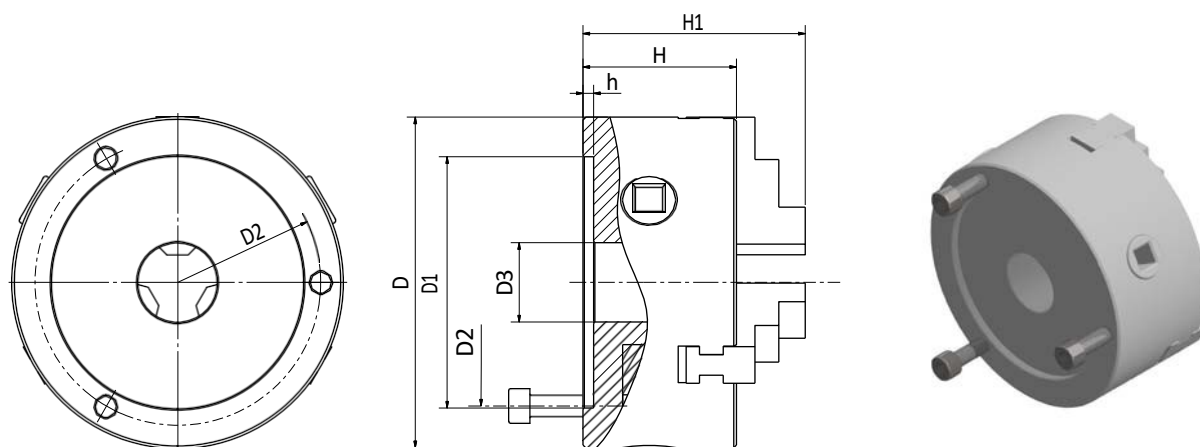
D-96103 Hallstadt

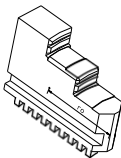
E-mail: info@optimum-maschinen.de



1 Dane techniczne

1.1 Uchwyt tokarski – K11 – 80 – 100 – 125 mm, mocowanie cylindryczne



Typ		K11-80 (3440287)	K11-100 (3442710)	K11-125 (3442712)
Materiał korpusu uchwytu obrotowego		Stal odlewana	Stalważywana	Stalwa
Cylindryczne mocowanie		55 mm x 3,5 mm	72 mm x 3,5 mm	95 mm x 4 mm
Maksymalna średnica mocowania [mm]		80	100	125
Przelot uchwytu [mm]		16	22	30
Maks. prędkość obrotowa [min ⁻¹]		4800	4200	3800
Maksymalna siła zacisku Σ _s [kN]		10	10	17
Maksymalny moment obrotowy przy użyciu klucza do uchwytu [Nm]		40	60	100
Waga uchwytu obrotowego [kg]		1,9	3,2	5
Masa szczęki uchwytu obrotowego [kg] stopniowana od zewnątrz do wewnątrz		0,058	0,12	0,189
Masa zestawu szczęk zaciskowych [kg]		0,174	0,36	0,567
Moment odśrodkowy M _c szczęki uchwytu obrotowego [kgm] stopniowany od zewnątrz do wewnątrz		0,00151	0,00378	0,0093
Odległość środka ciężkości r _o szczęki zaciskowej [mm]		18,71	24,98	29,4
D		80	100	125
D1		55	72	95
D2		66	84	108
D3		16	22	30
H ₁		66	74,5	84
H		50	55	58
h ₁		3,5	3,5	4

K11-80-100-125_ISO-702-4_3440287_3442710_3442712_DE.fm



2 Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Ten standardowy produkt nadaje się do mocowania elementów obrabianych na tokarkach i innych obrotowych obrabiarkach. Każde inne zastosowanie może wiązać się z zagrożeniem. Nie wolno przekraczać podanych maksymalnych parametrów technologicznych! Uchwyt ręczny może być używany wyłącznie w ramach swoich parametrów technicznych. Obejmuje to również przestrzeganie warunków uruchomienia, montażu, eksploatacji, warunków otoczenia i konserwacji określonych przez producenta.

Dopuszczalną prędkość obrotową i niezbędną siłę mocowania należy określić dla danego zadania mocowania zgodnie z obowiązującymi normami lub wytycznymi zgodnymi z najnowszym stanem wiedzy naukowej i technicznej (np. VDI 3106).

2.2 Rozsądnie przewidywalne niewłaściwe zastosowanie

Każde użycie inne niż określone w sekcji „Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem” lub wykraczające poza nie jest uważane za niezgodne z przeznaczeniem i jest zabronione.

Każde inne zastosowanie wymaga konsultacji z producentem.

Aby uniknąć niewłaściwego użytkowania, przed pierwszym uruchomieniem należy przeczytać i zrozumieć instrukcję obsługi.

Obsługujący personel musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

2.2.1 Unikanie niewłaściwego użytkowania

Nieprawidłowe użytkowanie uchwytu ręcznego z naruszeniem obowiązujących norm bezpieczeństwa i przepisów bezpieczeństwa może stanowić zagrożenie dla życia i zdrowia operatora. Podczas stosowania naszych uchwytów zaciskowych, zarówno obrotowych, jak i stacjonarnych, zgodnie z dyrektywą maszynową WE należy stosować urządzenia zabezpieczające, tak aby w przypadku awarii uchwytu zaciskowego lub jednego z jego elementów, odłamki zostały zatrzymane przez urządzenia zabezpieczające. Producent maszyny musi zadbać o odpowiednią grubość ścianek obudowy / urządzenia zabezpieczającego (zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami), ponieważ w przypadku pęknięcia szczęki lub utraty obrabianego elementu może dojść do zagrożenia życia i zdrowia operatora.

NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Należy regularnie sprawdzać siłę mocowania uchwytu obrotowego, umieszczając w nim miernik siły.

UWAGA!

Ryzyko uszkodzenia spowodowane nieprawidłowym ustawieniem szczęk mocujących względem obrabianego przedmiotu. Nieprawidłowe ustawienie szczęk mocujących względem obrabianego przedmiotu może spowodować uszkodzenie szczęk uchwytu tokarskiego. Średnica zewnętrzna szczęk uchwytu tokarskiego nie może przekraczać średnicy zewnętrznej uchwytu mocującego o więcej niż 10%.

UWAGA!

Zagrożenie wibracjami spowodowanymi przez niewyważone części obrotowe i hałas. Obciążenia fizyczne i psychiczne spowodowane niewyważonymi elementami obrabianymi i hałasem podczas procesu obróbki zamocowanego i obracającego się elementu obrabianego.

- Należy zwrócić uwagę na okrężność i płaskość uchwytu.
- Sprawdzić możliwości wyeliminowania niewyważenia elementu obrabianego.
- Zmniejszyć prędkość obrotową.
- Należy nosić ochronniki słuchu.
- Po kolizji uchwytu przed ponownym użyciem należy sprawdzić, czy nie ma pęknięć.



K11-80-100-125_ISO-702-4_3440287_3442710_3442712_DE.fm



poddawane kontroli.

2.3 Podstawowe wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

- Dla danego zadania skrawania należy obliczyć dopuszczalną prędkość obrotową (zgodnie z VDI 3106), przy czym nie wolno przekraczać maksymalnej prędkości obrotowej.
. Wartości obliczone matematycznie należy sprawdzić za pomocą pomiaru dynamicznego.
- Maksymalną prędkość obrotową można stosować tylko przy maksymalnej sile uruchamiającej i przy użyciu prawidłowo działającego i w pełni sprawnego uchwytu zaciskowego.
- Po kolizji uchwytu zaciskowego należy przed ponownym użyciem poddać go kontroli pod kątem pęknięć. Uszkodzone części należy wymienić na oryginalne części zamienne.
- Montaż i demontaż, uruchomienie, eksploatacja i konserwacja uchwytu mocującego mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowany i przeszkolony w zakresie bezpieczeństwa personel.
- Przed rozpoczęciem serii pracy oraz pomiędzy okresami konserwacji zaleca się kontrolowanie siły mocowania za pomocą miernika siły mocowania. Tylko regularna kontrola zapewnia optymalne bezpieczeństwo.

2.3.1 Opcjonalne miękkie szczęki uchwytu obrotowego

UWAGA!

Opcjonalnie dostępne miękkie szczęki uchwytu obrotowego to szczęki, które muszą być stopniowane odpowiednio do zastosowania. Niewystopniowane szczęki powodują zwiększony moment siły odśrodkowej, co zmniejsza dopuszczalną prędkość obrotową uchwytu obrotowego.





3 Obliczanie niezbędnej siły mocującej przy danej prędkości obrotowej

Siła wyjściowa F_{sp0} to całkowita siła, która działa promieniowo na element obrabiany poprzez szczęki podczas uruchamiania uchwytu obrotowego w stanie spoczynku. Pod wpływem prędkości obrotowej masa szczęk wytwarza dodatkową siłę odśrodkową. Siła odśrodkowa zmniejsza lub zwiększa siłę mocowania wyjściową w zależności od tego, czy mocowanie odbywa się od zewnątrz do wewnątrz, czy od wewnątrz na zewnątrz. Suma siły mocowania wyjściowej F_{sp0} i całkowitej siły odśrodkowej F_c stanowi efektywną siłę mocowania F_{sp} .

$$F_{sp} = F_{sp0} \pm F_d [N]$$

- dla napinania od zewnątrz do wewnątrz
+ do napinania od wewnątrz na zewnątrz

Legenda			
F_c	Całkowita siła odśrodkowa [N]	$McAB$	Moment odśrodkowy szczęk nasadowych [kgm]
F_{sp}	Efektywna siła zacisku [N]	$McGB$	Chwyt podstawowy [kgm]
F_{spmin}	Wymagana minimalna siła zacisku [N]	n	Prędkość obrotowa [min ⁻¹]
F_{sp0}	Siła naprężenia wyjściowego [N]	r_s	Promień środka ciężkości [mm]
F_{spz}	Siła skrawania [N]	$rsAB$	Promień środka ciężkości Nakładka szczękowa
mAB	Masa szczęki nasadowej [kg]	ssp	Współczynnik bezpieczeństwa Siła zacisku
m_B	Masa zestawu szczęk mocujących [kg]	s_z	Współczynnik bezpieczeństwa podczas obróbki skrawaniem
M_c	Moment odśrodkowy [kgm]	Σ_s	Maksymalna siła zacisku uchwytu [KN]
1 niuton (N) = 1 kg m/s ²			



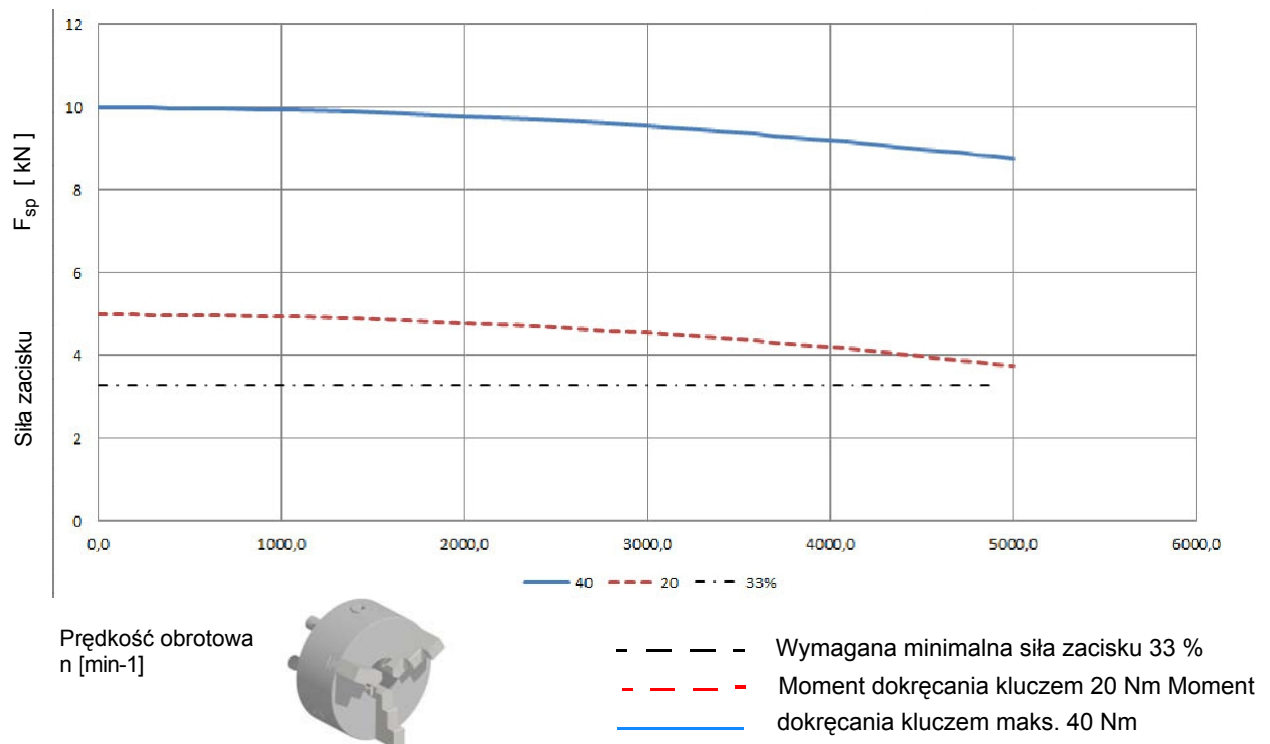
NIEBEZPIECZEŃSTWO!

Przekroczenie prędkości granicznej grozi śmiercią lub poważnymi obrażeniami ciała personelu obsługującego oraz znacznymi szkodami materialnymi. W przypadku naprężenia od zewnątrz do wewnątrz, wraz ze wzrostem prędkości obrotowej skuteczna siła mocowania zmniejsza się o wartość rosnącej siły odśrodkowej (siły działają w przeciwnych kierunkach). W przypadku przekroczenia prędkości obrotowej granicznej wymagana minimalna siła zacisku F_{spmin} nie zostanie osiągnięta. W rezultacie obrabiany przedmiot zostaje uwolniony w sposób niekontrolowany.



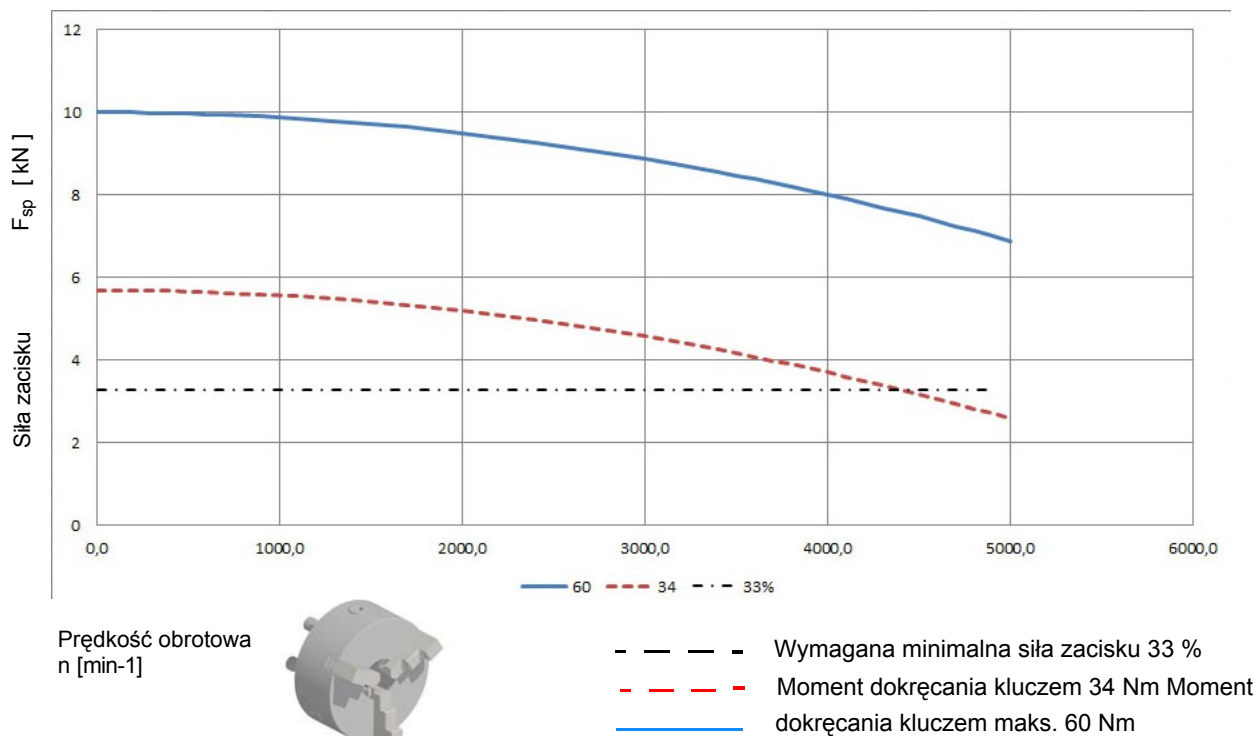
- Nie przekraczać obliczonej prędkości obrotowej.
- Nie należy przekraczać minimalnej wymaganej siły mocowania.

3.1 Wykres siły napinającej w funkcji prędkości obrotowej – uchwyt obrotowy K11-80



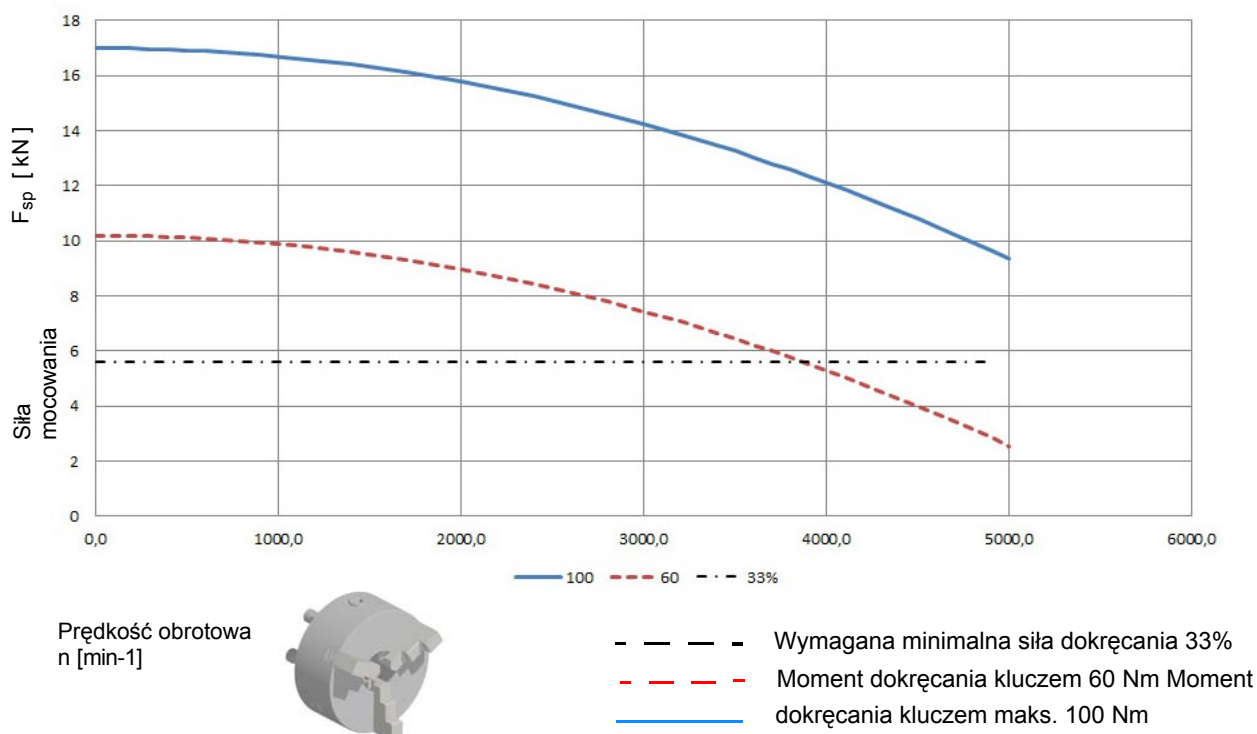
Wykres siły zacisku w funkcji prędkości obrotowej przedstawia obliczoną siłę odśrodkową dla danego typu szczęk w zależności od prędkości obrotowej, gdy szczęki uchwytu obrotowego nie wystają poza średnicę zewnętrzną uchwytu obrotowego.

3.2 Wykres siły zacisku w funkcji prędkości obrotowej – uchwyt obrotowy K11-100



Wykres siły zacisku w funkcji prędkości obrotowej przedstawia obliczoną siłę odśrodkową dla danego typu szczęk w zależności od prędkości obrotowej, gdy szczęki uchwytu nie wystają poza średnicę zewnętrzną uchwytu.

3.3 Wykres siły zacisku w funkcji prędkości obrotowej – uchwyt obrotowy K11-125

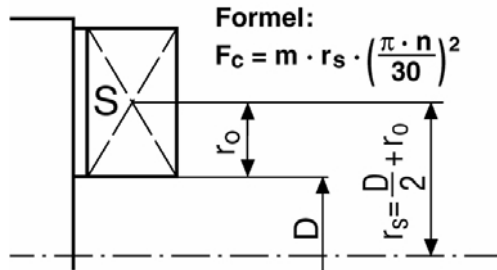


Wykres siły zacisku w funkcji prędkości obrotowej przedstawia obliczoną siłę odśrodkową dla danego typu szczęk w zależności od prędkości obrotowej, gdy szczęki uchwytu nie wystają poza średnicę zewnętrzną uchwytu.



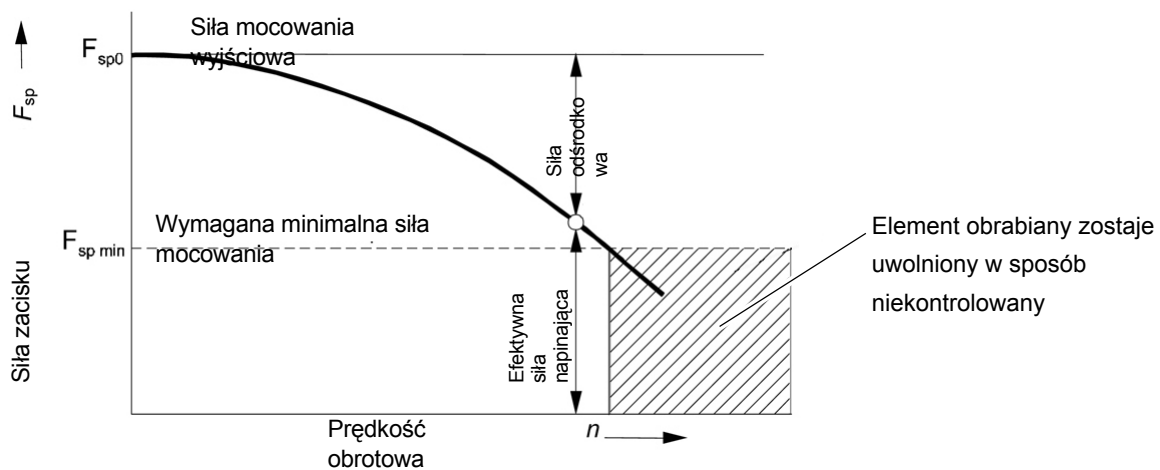
3.4 Siła odśrodkowa szczęk mocujących

Aby obliczyć siłę zacisku wymaganą do obróbki przedmiotu, należy uwzględnić siłę odśrodkową szczęk zaciskowych.



F_c	Siła odśrodkowa w N
m	Masa w kg/zestaw
r_s	Odległość środka ciężkości w metrach od środka podajnika
n	Prędkość obrotowa min^{-1}
r_0	Odległość środka ciężkości szczęki zaciskowej

Określenie dopuszczalnej prędkości obrotowej można przeprowadzić zgodnie z wytyczną VDI 3106 „Określanie dopuszczalnej prędkości obrotowej w uchwytach obrotowych (uchwytach szczękowych)”. Wytyczna ta pozwala również na określenie resztkowej siły mocowania przy zadanej prędkości obrotowej.



Wymagana efektywna siła naprężenia do obróbki skrawaniem F_{sp} jest obliczana jako iloczyn siły skrawania F_{spz} i współczynnika bezpieczeństwa S_z . Współczynnik ten uwzględnia niepewności w obliczeniach siły skrawania.

Zgodnie z normą VDI

3106 obowiązuje:

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

Na tej podstawie można obliczyć siłę naprężenia wyjściowego w stanie spoczynku: F_{sp0}

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

– dla mocowania od zewnątrz do wewnątrz
+ do napinania od wewnątrz na zewnątrz

UWAGA!

Obliczona siła nie może być większa niż maksymalna siła napinająca ΣS wygrawerowana na uchwycie.

Z powyższego wzoru wynika, że suma efektywnej siły napinającej F_{sp} i całkowitej siły odśrodkowej F_c jest mnożona przez współczynnik bezpieczeństwa dla siły napinającej S_{sp} .

Zgodnie z normą VDI 3106 obowiązuje: $S_{sp} \geq 1,5$

Całkowita siła odśrodkowa F_c zależy z jednej strony od sumy mas wszystkich szczęk, a z drugiej strony od promienia środka ciężkości oraz prędkości obrotowej.



UWAGA!

Ze względów bezpieczeństwa zgodnie z normą EN 1550 siła odśrodkowa może wynosić maksymalnie 67% wyjściowej siły naprężającej.

Wzór na obliczenie całkowitej siły odśrodkowej F_c brzmi:



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

Przy czym n oznacza daną prędkość obrotową w min^{-1} . Iloczyn $m_b \cdot r_s$ jest określany jako moment odśrodkowy M_c .

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

W przypadku uchwytów zaciskowych z dzielonymi szczękami zaciskowymi (szczęki podstawowe + szczęki nasadowe), w których szczęki podstawowe zmieniają swoje położenie promieniowe tylko o wartość skoku, należy zsumować moment odśrodkowy szczęk podstawowych M_{cGB} i moment odśrodkowy szczęk nasadowych M_{cAB} :

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

Moment bezwładności szczęk podstawowych M_{cGB} jest pobierany z danych uchwytu obrotowego.

Oblicza się moment bezwładności szczęk nasadowych M_{cAB} .

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

Uchwyt obrotowy K11-80, 100, 125 nie posiada szczęk podstawowych ani szczęk nasadowych.

Przykład K11-125:

- Promień środka ciężkości r_s szczęki uchwytu obrotowego stopniowany od zewnątrz do wewnątrz = 0,04925 m (szczeka uchwytu obrotowego zlicowana z zewnętrzną średnicą uchwytu obrotowego)

- Masa szczęki uchwytu obrotowego = 0,058 kg

- Moment bezwładności dla szczęki uchwytu tokarskiego

$$M_c = 0,189 \text{ kg} \cdot 0,04925 \text{ m} = 0,0093 \text{ kgm}$$

- Uchwyt obrotowy posiada trzy szczęki zaciskowe.

$$= 0,0093 \text{ kgm} \cdot 3 = 0,0279 \text{ kgm}$$

- Obliczenie całkowitej siły odśrodkowej przy prędkości obrotowej 3800 min^{-1}

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

$$= 0,0279 \text{ kgm} \cdot \left(\frac{3,14 \cdot 3800}{30} \right)^2 = 4413,55 \text{ N} = 4,4 \text{ kN}$$

Możliwa całkowita siła napinająca uchwytu obrotowego w stanie spoczynku wynosi $\sum_s$ 17 kN przy momencie dokręcania 100 Nm za pomocą klucza do uchwytu obrotowego.

Pozostaje efektywna siła napinająca F_{sp} na uchwycie obrotowym wynosząca 12,6 kN.

$$F_{sp} = \sum_s - F_c = 17 \text{ kN} - 4,4 \text{ kN} = 12,6 \text{ kN}$$

patrz  „Wykres siły napinającej w funkcji prędkości obrotowej – uchwyt obrotowy K11-

80” na stronie 7 patrz  „Podstawowe wskazówki bezpieczeństwa” na stronie 5



OSTRZEŻENIE!

Im wyżej nad powierzchnią podłoża zostanie naciągnięta taśma, tym mniejsza będzie siła napinająca.



3.5 Wskazówki dotyczące obowiązkowego przeszkolenia personelu obsługującego

Zalecamy operatorowi naszego uchwytu ręcznego, aby udostępnił niniejszą instrukcję obsługi, w szczególności rozdział „Bezpieczeństwo”, wszystkim osobom odpowiedzialnym za obsługę, konserwację i naprawy, w celu zdobycia odpowiedniej wiedzy fachowej. Ponadto zalecamy operatorowi sporządzenie wewnętrznych „instrukcji obsługi”, uwzględniających znane mu kwalifikacje personelu zatrudnionego do danego zadania.

Operator musi zapewnić poprzez odpowiednie środki organizacyjne i instruktażowe, że osoby odpowiedzialne za obsługę, konserwację i naprawę ręcznego uchwytu mocującego przestrzegają odpowiednich przepisów i zasad bezpieczeństwa.

4 Zakres dostawy

Uwaga: Miękkie, niestopniowane szczęki uchwytu obrotowego są dostępne tylko jako opcja.

- ☐ 1 x uchwyt ręczny (kompletny) z cylindrycznym uchwytem centrującym do zamocowania na kołnierzu lub bezpośrednio na wrzecionie tokarki.
- ☐ 1 x zestaw szczęk wewnętrznych, mocujących centralnie
- ☐ 1 x zestaw szczęk zewnętrznych, zaciskających centralnie
- ☐ 1 x klucz zaciskowy bez wyrzutnika
- ☐ 1 x instrukcja obsługi

5 Montaż

5.1 Montaż uchwytu tokarskiego

5.1.1 Obsługa przed montażem

Przed zamontowaniem uchwytu na tokarce należy go uruchomić. Za pomocą klucza do mocowania obrócić wrzeciono w lewo do oporu.

Uchwyty numerowane szczęki muszą w
odpowiednich odpowiednio numerowanych (szczeka 1 w prowadnicy 1
itd.).

Na koniec obróć wrzeciono kilka razy w prawo i w lewo, aż do oporu.

5.1.2 Przygotowanie mocowania uchwytu

Sprawdzić głowicę wrzeciona maszyny lub gotowy kołnierz pośredni pod kątem okrągłości i płaskości. Powierzchnia styku musi być oczyszczona z zadziorów i czysta. Usunąć ewentualne uszkodzenia powierzchni mocujących głowicy wrzeciona. W przypadku wrzeciona kołnierza węgla sprawdzić powierzchnię styku za pomocą linijki. Kołnierz musi przylegać na całej powierzchni.

5.1.3 Montaż uchwytu tokarskiego

Przed zamontowaniem uchwytu na głowicy wrzeciona należy dokładnie oczyścić powierzchnie styku obu części i nasmarować je niewielką ilością oleju. Wyrównać uchwyt obrotowy na maszynie pod kątem koncentryczności i dokręcić śruby. W razie potrzeby nieco zmniejszyć średnicę występu na kołnierzu, aby lepiej wyrównać uchwyt obrotowy pod kątem koncentryczności.



6 Smarowanie i czyszczenie uchwytu

UWAGA!

Nie używać sprężonego powietrza do usuwania kurzu i ciał obcych z uchwytu .

Chłodziwo smarujące rozpryskuje się na uchwyt tokarski i wypłukuje smar z szczęk podstawowych zachowując siłę mocowania i dokładność uchwytu tokarskiego przez długi czas, konieczne jest regularne smarowanie uchwytu tokarskiego. Niewystarczające smarowanie prowadzi do nierównego działania z obniżoną siłą mocowania, wpływa na dokładność i powoduje nadmierne zużycie i zacinanie się.



W zależności od typu uchwytu, ciężaru szczęk nasadowych i warunków pracy, siła mocowania uchwytu obrotowego może spaść nawet o 50 procent w stosunku do nominalnej siły mocowania.

Wówczas element obrabiany, który wydawał się być bezpiecznie zamocowany, może wypadnąć z uchwytu podczas obróbki.

Regularnie smaruj uchwyt obrotowy za pomocą smarownicy. Dodatkowo używaj smaru wysokiej jakości, przeznaczonego do powierzchni styku pod wysokim ciśnieniem, na uzębieniu szczęk mocujących. Smar powinien być odporny na działanie chłodziwa i innych środków chemicznych.

7 Załącznik

7.1 Roszczenia z tytułu wad / gwarancja

Oprócz ustawowych roszczeń kupującego wobec sprzedawcy z tytułu wad, producent produktu, firma OPTIMUM GmbH, Robert-Pfleger-Straße 26, D-96103 Hallstadt, nie udziela żadnych dodatkowych gwarancji, o ile nie zostały one wymienione w niniejszym dokumencie lub nie zostały potwierdzone w ramach indywidualnej umowy.

- Roszczenia z tytułu odpowiedzialności lub gwarancji są rozpatrywane według uznania firmy OPTIMUM GmbH albo bezpośrednio przez firmę OPTIMUM GmbH, albo przez jednego z jej dystrybutorów.
Wadliwe produkty lub ich części są naprawiane lub wymieniane na produkty lub części wolne od wad. Wymienione produkty lub części stają się naszą własnością.
- Warunkiem roszczeń z tytułu odpowiedzialności lub gwarancji jest przedłożenie oryginalnego, sporządzonego maszynowo dowodu zakupu, z którego wynika data zakupu, typ maszyny i ewentualnie numer seryjny. Bez przedłożenia oryginalnego dowodu zakupu nie można świadczyć żadnych usług.
- Z roszczeń z tytułu odpowiedzialności lub gwarancji wyłączone są wady, które powstały w wyniku następujących okoliczności:
 - Wykorzystanie produktu poza możliwości i przeznaczenia, w szczególności w przypadku nadmiernego obciążenia urządzenia
 - własnej winy poprzez nieprawidłową obsługę lub nieprzestrzeganie naszej instrukcji obsługi
 - nieostrożnego lub nieprawidłowego obchodzenia się oraz stosowania nieodpowiednich środków eksploatacyjnych
 - nieautoryzowanych modyfikacji i napraw
 - niewystarczające wyposażenie i zabezpieczenie maszyny
 - nieprzestrzeganie wymagań instalacyjnych i warunków użytkowania
 - wyładowania atmosferyczne, przepięcia i uderzenia pioruna oraz oddziaływanie czynników chemicznych
- Również nie podlegają roszczeniom z tytułu odpowiedzialności lub gwarancji:
 - części zużywające się i części podlegające normalnemu i zgodnemu z przeznaczeniem zużyciu, takie jak paski klinowe, łożyska kulkowe, źródła światła, filtry, uszczelki itp.
 - niepowtarzalne błędy oprogramowania

K11-80-100-125_ISO-702-4_3440287_3442710_3442712_DE.fm



- Usługi świadczone przez firmę OPTIMUM GmbH lub jej podwykonawców w ramach dodatkowej gwarancji nie stanowią uznania wady, ani uznaniem obowiązku naprawy. Usługi te nie wstrzymują ani nie przerywają okresu gwarancji.
- Właściwością sądową dla spraw między przedsiębiorcami jest Bamberg.
- Jeżeli którekolwiek z powyższych postanowień okaże się całkowicie lub częściowo nieważne i/lub bezskuteczne, uznaje się za uzgodnione to, co jest najbliższe woli gwaranta i pozostaje w granicach odpowiedzialności i gwarancji określonych w niniejszej umowie.

7.2 Prawa autorskie

Niniejsza dokumentacja jest chroniona prawem autorskim. Prawa z tego wynikające, w szczególności prawa do tłumaczenia, przedruku, wykorzystania ilustracji, transmisji radiowej, reprodukcji za pomocą środków fotomechanicznych lub podobnych oraz przechowywania w systemach przetwarzania danych, pozostają zastrzeżone, nawet w przypadku wykorzystania tylko fragmentów.

Zastrzegamy sobie prawo do zmian technicznych w dowolnym momencie.

