



SYSTEMY WRZECION DO KONDYCJONOWANIA



4

KONDYCJONOWANIE CNC
ROLKAMI FORMUJĄCYMI

5

TECHNIKA WRZECION
FIRMY DR. KAISER

6

WRZECIONA
DO MAŁYCH I DUŻYCH ŚCIERNIC

8

WRZECIONA
DO OBCIĄGANIA WCINOWEGO

10

KONTROLA PROCESU
CZUJNIKI KONTROLUJĄ PROCES

11

TECHNIKA STEROWANIA
PROSTY MONTAŻ

12

OPCJE I AKCESORIA
WSZYSTKIE ELEMENTY DO JEDNEGO SYSTEMU

13

SERWIS
WSZYSTKO Z JEDNEGO ŹRÓDŁA

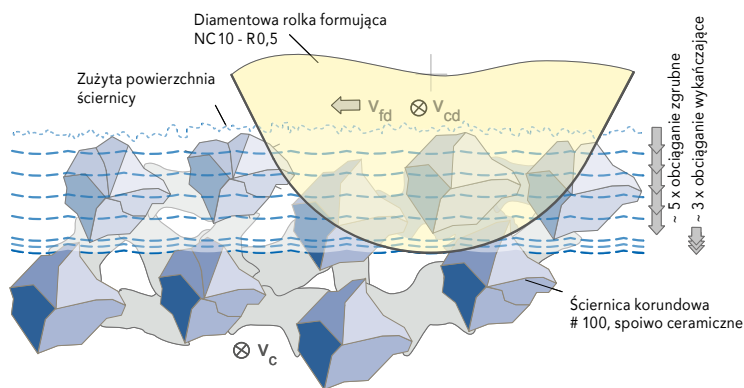
14

WSKAZÓWKI TECHNICZNE
PROFESJONALNA OBSŁUGA

●

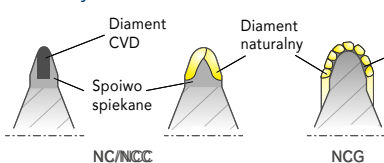
KONDYCJONOWANIE CNC ROLKAMI FORMUJĄCYMI

4

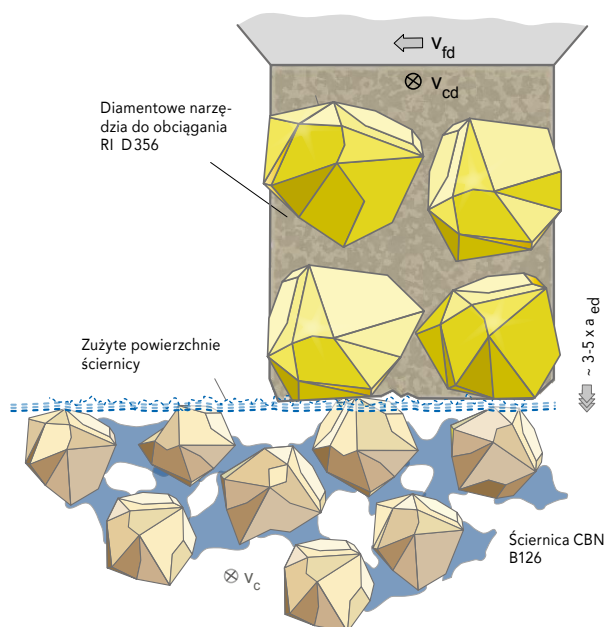
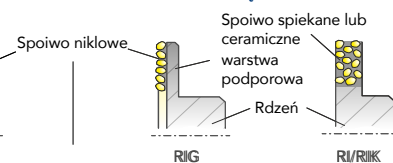


RODZAJE ROLEK

Trwały kształt

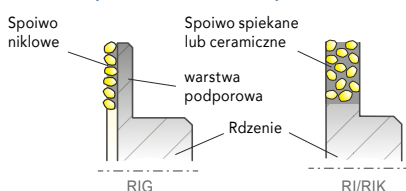


Samostrzące

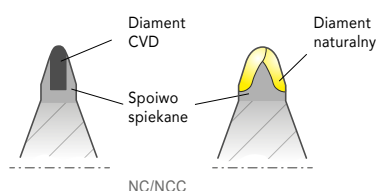


RODZAJE ROLEK

Właściwości samostrzące



Stabilność kształtu



ŚCIERNICE KONWENCJONALNE

Korund wraz jego wszystkimi odmianami stanowi najczęściej stosowany materiał sprawny. Podczas obciągania narzędziami rotującymi - w zależności od wielkości ziarna skrawnego - zdejmowana jest z reguły jedna warstwa ziaren w celu uzyskania nowej powierzchni ściernicy bez resztek materiału wraz z żądaną dokładnością. Wartości dosuwów w przypadku szlifowania zgrubnego sięgają dwóch do maksymalnie czterech setek. Po to by w finalnej obróbce wykańczającej stosować wartości ok. 0,01 mm dosuwu w celu uzyskania żądanej jakości topografii powierzchni oraz geometrii ściernicy. Do tych ściernic stosowane są z reguły rolki formujące z określonym kształtem w różnych technikach diamentowania, w niektórych przypadkach również samo-ostrzące narzędzia. Prawidłowy dobór systemu wrzecion jest niezbędny w celu uzyskania dobrego wyników kondycjonowania.

ŚCIERNICE DIAMENTOWE ORAZ CBN

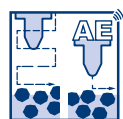
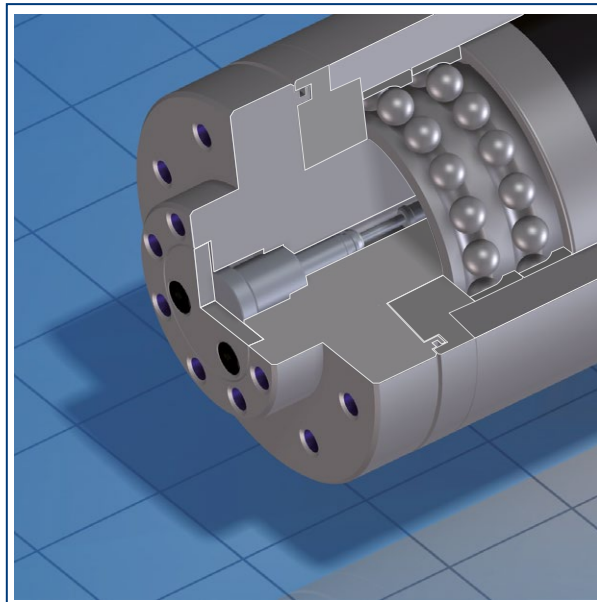
Ściernice z supetrwardych materiałów ściernych takich jak diament czy też CBN, obciągane są wartościami dosuwów od 3-5 mikrometrów. Ze względu na wysoką twardość CBN-u stosowane są najczęściej narzędzia samo-ostrzące. W tym przypadku dokładne pozycjonowanie obciągacza oraz dojazd do ściernicy jest niezbędny. Czujniki styku wyłapują pierwszy kontakt ze ściernicą i przekazują go do systemu sterowania wrzeciona a później maszyny. Wrzeciona posiadają wysokie obroty stąd przeznaczone są one do ściernic ceramicznych z ziarnem CBN. Wysokie sztywności statyczne oraz dynamiczne uzyskiwane są przez specjalne ułożenie łożysk gwarantując świetne wyniki kondycjonowania. Opcjonalnie dostępne są inne czujniki przebiegu procesu oraz dalsze funkcje.

WSZYSTKO JEDNYM MIEJSCU

Kondycjonowanie CNC jest elastycznym procesem występującym zarówno w nisko jak i wielkoseryjnej produkcji. Różnorodność operacji szlifowania oraz procesów zmusza do zastosowania określonego systemu wrzecion.

Obciążanie małych trzpieniówek czy też dużych konwencjonalnych ściernic, diamentowych lub CBN, obciążanie wcinowe ślimacznic aż do obróbki łopatek turbin, integracja z nową maszyną czy też doposażenie istniejącej maszyny w system obciążania rotacyjnego: DR. KAISER dostarczy Państwu pasujący system wrzeciona do kondycjonowania.

Jako dostawca systemowy procesów szlifowania, nasi eksperci od ściernic, obciążaczy, mocowania narzędzi i systemu wrzecion do kondycjonowania pracują nad optymalnym dla Państwa rozwiązaniem.



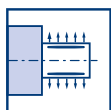
Redukcja posuwów jałowych



Technologia powietrza uszczelniającego



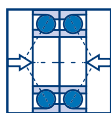
Odchyłka obwiedni



Technika hydraulicznego mocowania narzędzia



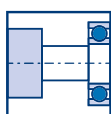
Kontrola kolizji



Zwiększona sztywność



Kontrola temperatury



System podtrzymek



Kontrola prędkości obrotowej



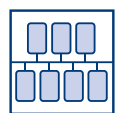
Chłodzenie cieczą



Regulacja prędkości obrotowej



Precyzyjne wyważenie



Podłączenie CNC



Odzyskiwanie energii

ZALETY WRZECION DO KONDYCJONOWANIA

Wrzeciona DR. KAISER dostępne są w wielu wariantach, stąd możliwe jest ich optymalne zastosowanie do istniejącego procesu. Różne wymagania procesowe tworzą charakterystyczne cechy wszystkich dostępnych wrzecion:

- łatwy montaż na nowych maszynach
- różnorodność czujników do Państwa wymagań
- kompaktowe wymiary
- pewne mocowanie w specjalnych uchwytach systemowych
- wysokie obroty do współbieżnego i przeciwbieżnego kondycjonowania
- system uszczelnienia powietrzem wraz z zestawem filtrów
- bezobsługowe łożyskowanie
- wyśmienite wartości bicia osiowego i promieniowego
- wysoka sztywność do precyzyjnego kondycjonowania
- systemowe rozwiązania Państwa procesów kondycjonowania poprzez szeroki wybór obciążaczy

MODUŁOWE ROZWIĄZANIA SYSTEMOWE

Doświadczenie prowadzi do optymalnych rozwiązań: Państwa proces definiuje wymagania systemu wrzecion - my montujemy go:

- system styku (czujnik AE)
- czujnik temperatury
- czujnik obrotów oraz ich regulacji
- odzysk energii
- hydrauliczne mocowanie narzędzi
- dokładne wyważenie wrzeciona wraz z narzędziem

WRZECIONA DO MAŁYCH ŚCIERNIC

6



WYSOKIE OBROTY

Otworówki pracują na wysokich obrotach. W celu umożliwienia zastosowania wymaganych stosunków prędkości pomiędzy ściernicą a obciążaczem niezbędne są wrzeciona z wysokimi obrotami. Do dyspozycji otrzymujecie Państwo szeroki wybór wrzecion o różnych obrotach oraz mocach. Większość wrzecion DR. KAISER można doposażyć w różne systemy czujników, w celu optymalizowania procesu oraz jego kosztów.

NARZĘDZIA STANDARDOWE: SZYBKĄ DROGĄ DO SYSTEMU

Do kondycjonowania wszystkich dostępnych typów ściernic mamy dla Państwa do dyspozycji obciążacze w różnych spoiwach. Samo-ostrzące narzędzia w spoiwie impregnowanym czy też niklowym świetnie pasują do superwytrzymałych ściernic. Rolki formujące wykorzystywane są głównie do kondycjonowania konwencjonalnych tarcz ściernych. Nasi eksperci pomogą Państwu w doborze prawidłowego narzędzia.

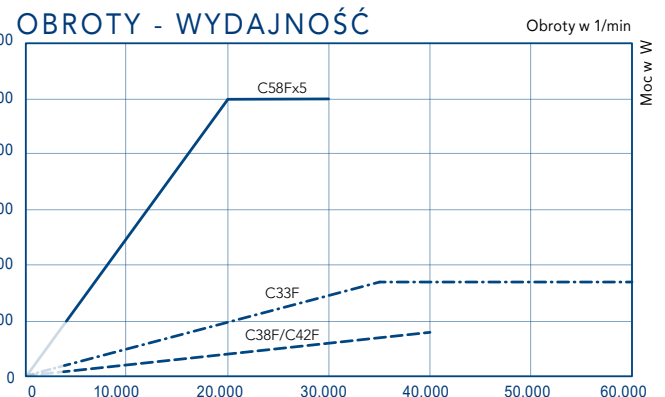
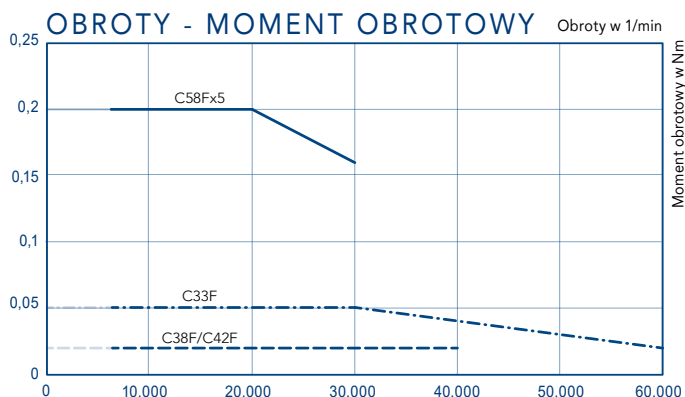
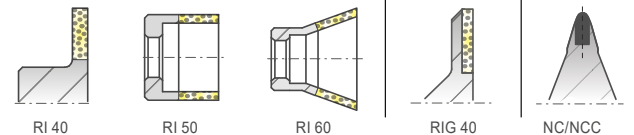
WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

Modularna konstrukcja umożliwia: montaż wymaganych czujników oraz opcji systemowych. Szczegóły znajdziecie Państwo na stronach od 10-12.



Impregnowane (samo-ostrzące)

Galwaniczne jednowarstwowe kształt



LISTA NASZYCH WRZECION DO OBCIĄGANIA OTWORÓWEK

Oznaczenie*	Wymiary	Wymiar wałka**	Max. średnica narzędzia	Zakres obrotów	Napięcie	Klasa sztywności
C33F	Ø 33 h5 x 162 mm	Ø 7 x 3 mm	40 mm	5.000 - 60.000 1/min	30 V	Klasa I
C38F	Ø 38 h6 x 68 mm	Ø 6 x 4 mm	40 mm	5.000 - 40.000 1/min	30 V	Klasa I
C42F	Ø 42 h6 x 96 mm	Ø 6 x 6 mm	40 mm	5.000 - 40.000 1/min	30 V	Klasa I
C58Fx	Ø 58 h6 x 121 mm	Ø 20 x 4 mm	100 mm	5.000 - 30.000 1/min	230 V	Klasa II

*x dostępne są różne elementy silnika (zależne od n / M / P) ** Możliwość dostosowania do indywidualnych potrzeb klienta.

WRZECIONA DO DUŻYCH ŚCIERNIC

7

NAJWYŻSZE DOKŁADNOŚCI

W szlifowaniu na okrągło, w celu uzyskania wymaganej jakości powierzchni, detali takich jak: dysze wtryskiwaczy, czy też kół zębatych, niezbędne są wrzeciona z najwyższą dokładnością wartości bicia oraz sztywnością. Wrzeciona do kondycjonowania DR. KAISER znane są od lat z najwyższej jakości systemu obciążacz/wrzeciennik. W celu zaspokojenia wymagań różnych ziaren skrawnych wraz z ich specyficznymi warunkami brzegowymi, oferowane są różne wrzeciona z wieloma systemami czujników.

Wszystkie wrzeciona optymalizowane są odpowiednio do ich zastosowań pod względem wartości bicia, dynamicznej sztywności, ilości obrotów jak i ich mocy. Poprzez stosowanie najnowszych rozwiązań oraz intensywnemu rozwojowi nasze wrzeciona są stale ulepszane oraz dopasowywane do zmieniających się wymagań. Jesteśmy do Państwa dyspozycji.

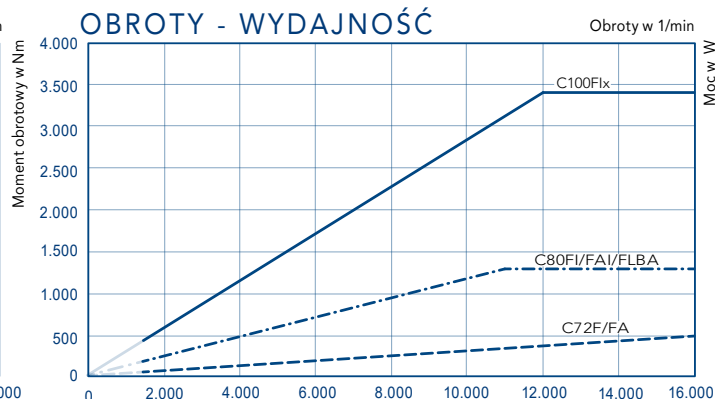
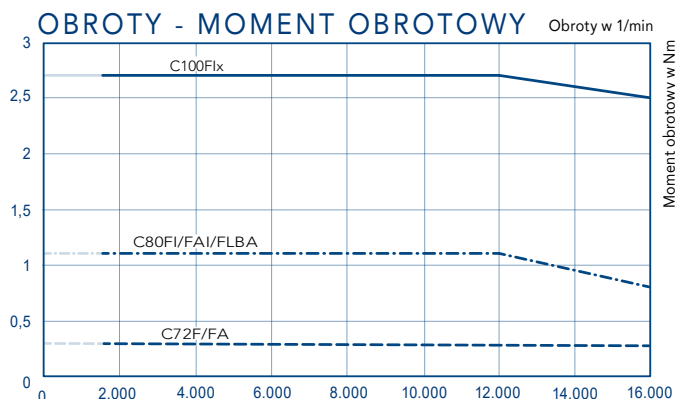


CHARAKTERYSTYKA OBROTÓW I MOCY

Moce oraz zakresy obrotów wrzecion mogą być indywidualnie dopasowywane do wymagań procesowych poprzez zastosowanie różnych elementów silnika. W ten sposób jeden typ wrzeciona może być dopasowany do różnych zadań: konsekwentne stosowanie systemu modułarnego daje takie możliwości.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE

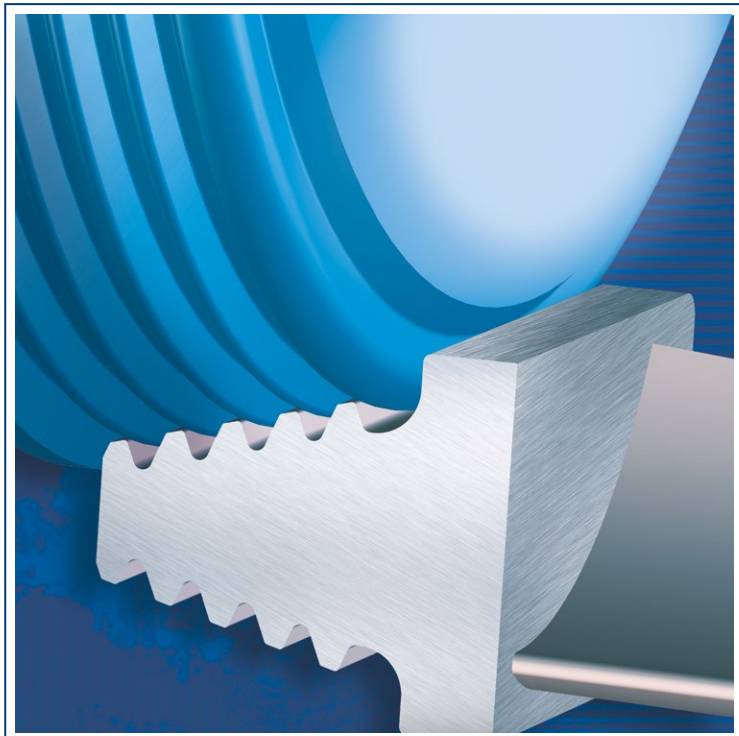
Szczegółowe informacje dostępne na stronach od 10-12.



WYCIĄG Z NASZEGO PROGRAMU WRZECION: SZLIFOWANIE NA OKRĄGŁO

Oznaczenie*	Wymiary	Wymiar wałka**	Max. średnica narzędzia	Zakres obrotów	Napięcie	Klasa sztywności
C 72Fx	Ø 72 h6 x 250 mm	Ø 40 x 10 mm	150 mm	1.500 - 16.000 1/min	230 V	Klasa III
C 80Fx	Ø 80 h6 x 250 mm	Ø 40 x 10 mm	150 mm	1.500 - 16.000 1/min	230 V	Klasa IV
C 100Fx	Ø 100 h6 x 313 mm	Ø 40 x 13 mm	200 mm	1.500 - 13.000 1/min	230 V	Klasa V

*x mogą zostać zamontowane różne elementy silnika (zależne od n / M / P) ** Możliwość dostosowania do indywidualnych potrzeb klienta.



WYSOKI MOMENT OBROTOWY

W obciążaniu wcinowym cały profil rolki obciążacza przekazywany jest na ściernicę poprzez dosuw wzdłuż jednej osi. Duże strefy styku pomiędzy obciążaczem i ściernicą wymagają sztywnych oraz silnych wrzecion. Rolki profilowe do 50 mm szerokości mogą być napędzane silnikiem krokowym. Jednostronne łożyskowanie umożliwia szybką wymianę obciążacza.

Szersze geometrie rolek montowane są na łożyskowym wałku napędzanym silnikiem o mocy 3,5 kW poprzez pasek klinowy.

SZTYWNOŚĆ UZYSKANA ŁOŻYSKOWANIEM

Wrzeciona do obciążania wymagają wysokich statycznych i dynamicznych sztywności. Odształcenia termiczne związane z obciążeniem wrzecion są minimalizowane poprzez stosowanie wstępnego naprężenia w łożyskach rolkowych a w wysokoobrotowych wrzecionach za spokojną pracę odpowiadają kulkowe łożyska ceramiczne.

Najwyższą sztywność naszych wrzecion uzyskujemy poprzez wielokrotne łożyskowanie. W szczególności przy dużych obciążeniach zastosowanie ich jest nieodzowne. W połączeniu z precyzyjnym wyważeniem wrzecion z zamocowanymi na nich obciążaczami możliwe są do uzyskania najlepsze parametry kondycjonowania oraz najwyższa jakość obróbki.

Max. obroty	Łożyska	Długość	Klasa sztywności
60.000 1/min	2-3	100 mm	Klasa I
30.000 1/min	2-3	200 mm	Klasa II
16.000 1/min	4-5	300 mm	Klasa III
10.000 1/min	4-5	300 mm	Klasa IV
6.000 1/min	5-6	350 mm	Klasa V
6.000 1/min	Podparcie	350 mm	Klasa VI

WYCIĄG Z NASZEGO PROGRAMU WRZECION: OBIĄGANIA WGINOWEGO

Oznaczenie*	Wymiary	Wymiar wałka **	Maks. średnica narzędzia	Zakres prędkości obrotowych	Napięcie	Klasa sztywności
C 80Fx	Ø 80 h6 x 329 mm	Ø 52 x 40 mm	250 mm	1.500 - 6.000 1/min	350 V	Klasa IV
C 100Fx	Ø 100 h6 x 313 mm	Ø 40 x 13 mm	200 mm	1.500 - 7.000 1/min	230 V	Klasa V
CPRS	283 x 162 x 370 mm	Ø 52 x 100 mm	150 mm	500 - 6.000 1/min	230 V	Klasa VI

*x dostępne są różne elementy silnika (zależne od n / M / P) ** Możliwość dostosowania do indywidualnych potrzeb klienta.

WRZECIONA Z SZYBKIM SYSTEMEM WYMIANY

Wrzeciona te są zaprojektowane do precyzyjnych zastosowań dla rolek profilowych oraz zestawu rolek profilowych. Wymagane są tutaj wysokie momenty obrotowe oraz sztywności przy jednocześnie szybkiej możliwości wymiany obciążacza. Wrzeciona te posiadają wiele łożysk oraz w razie zapotrzebowania mogą być dodatkowo podparte, w celu usztywnienia głowy wrzeciona.



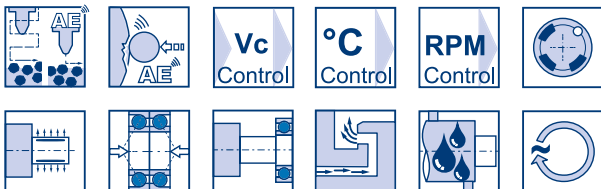
SYSTEM WRZECION DO ROLEK PROFILOWYCH I DUŻYCH OBCIĄŻEŃ

Do bardzo szerokich profili oferujemy Państwu system wrzecion o najwyższej sztywności i precyzji CPRS. Napęd tego systemu stanowi asynchroniczny silnik, który przekazuje napęd na wałek za pomocą paska klinowego lub bezpośrednio za pomocą sprzęgła. Alternatywnie napęd systemu może stanowić silnik serwo na prąd przemienny lub też silnik hydrauliczny. W ten sposób uzyskujemy wysoki współczynnik tłumienia i spokojną pracę systemu wrzecion, wszystko w celu uzyskania najlepszych wyników kondycjonowania.



WYPOSAŻENIE DODATKOWE

Szczegółowe informacje dostępne na stronach od 10-12.



WYPOSAŻENIE DODATKOWE

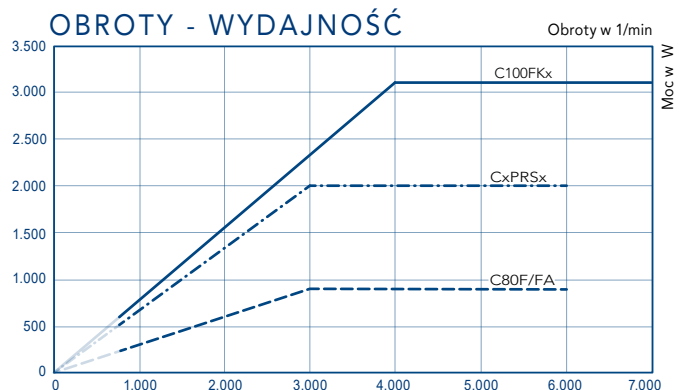
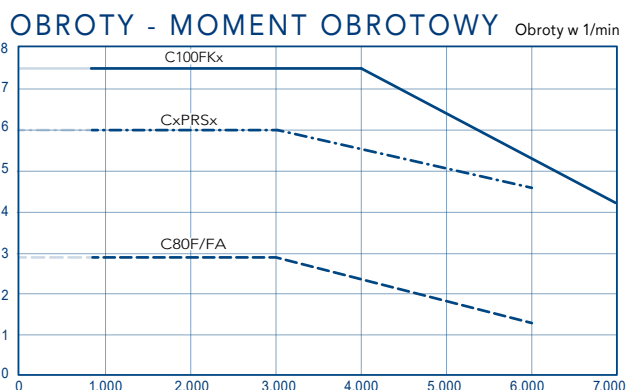
Szczegółowe informacje dostępne na stronach od 10-12.



CHARAKTERYSTYKA MOC-OBROTU

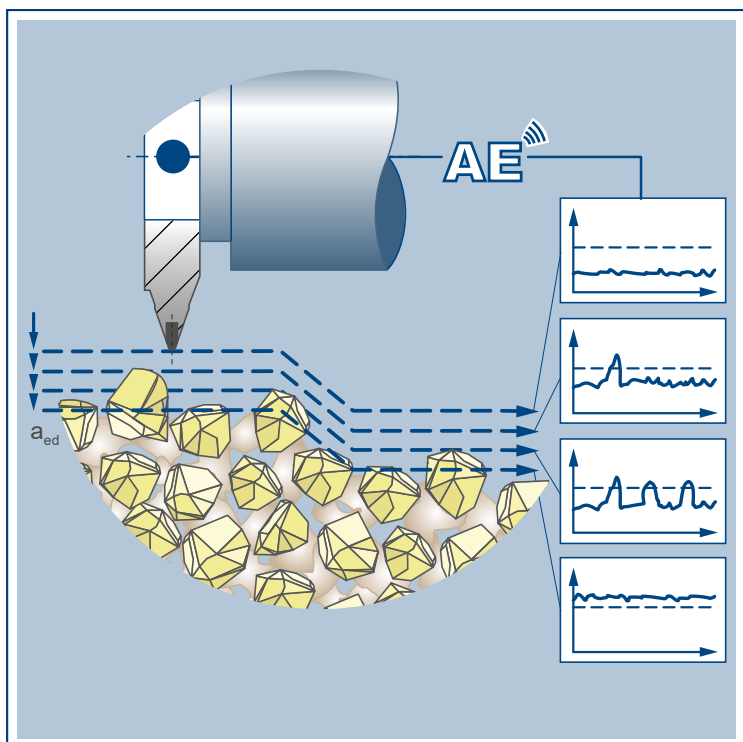
W celu optymalnego wykorzystania całej mocy wrzeciona silnik oraz falownik mogą być dopasowane do wymagań procesowych. Dokładne dopasowanie pomiędzy silnikiem wrzeciona a falownikiem dodatkowo redukuje wzrost temperatury i tym samym zmniejsza spadki mocy w systemie do minimum. W związku z przerywa-

ną pracą wrzecion, pełne obroty uzyskiwane są na krótko przed momentem kondycjonowania, można uzyskać ok. 50 % większą wydajność w trybie S6 niżeli w przedstawionym trybie stałej pracy S1.



KONTROLA PROCESU CZUJNIKI KONTROLUJĄ PROCES

10



CZUJNIK STYKU



Rozpoznanie pierwszego kontaktu pomiędzy ściernicą a obciążaczem jest w przypadku kondycjonowania diamentu lub CBN-u ważne, przede wszystkim aby nie przeciążyć obciążacza oraz minimalizować puste przebiegi.



Wszystkie elementy napędu generują sygnały akustyczne, które się wzajemnie nakładają, stąd czujnik styku AE usytuowany jest w przedniej części wrzeciona. Dodatkowo sygnały te są w rotorze wzmacniane w celu możliwości oddzielenia sygnału styku obciążacza ze ściernicą od innych sygnałów w systemie.



Przez elektroniczną analizę sygnałów częstotliwości można ustalić moment punktu styku pomiędzy obciążaczem a ściernicą a następnie przekazać tę informację do systemu sterowania maszyny. W ten sposób system ten automatycznie umożliwi analizę przebiegu całego procesu kondycjonowania. Sygnał zwrotny do systemu sterowania maszyny trwa zaledwie milisekundy i stanowi jednocześnie system ochrony przed kolizją.

MODULARNY SYSTEM CZUJNIKÓW

Obecne wymagania odnośnie procesu kondycjonowania są coraz wyższe. Dokładne czujniki pomagają kontrolować, sterować i zmieniać proces. Od temperatury, ilości obrotów do kontaktu, nasz system modułarny umożliwia reakcję na wszystkie zadania.

KONTROLA TEMPERATURY



Czujnik temperatury kontroluje temperaturę silnika i łożysk wrzeciona przekazując te informacje dalej do sterowania maszyny. Prosto i efektywnie.

CZUJNIK OBROTÓW



Czujnik obrotów kontroluje aktualne obroty i przekazuje informacje jak np.: „obroty uzyskane” czy też „zatrzymanie” do sterowania maszyny.

KONTROLA OBROTÓW



W przypadku wysoce precyzyjnych procesów (np.: kondycjonowanie ściernic diamentowych lub CBN) wymagana jest dokładna kontrola ilości obrotów wrzeciona. W takim przypadku montowany jest sinus-cosinus dekodery wraz z kołem pomiarowym we wrzecionie w celu najszybszej możliwie kompensacji ilości obrotów do zadanych.

Zastosowanie indukcyjnego przekaźnika, który z dokładnością do 10 obr/min. kontroluje obroty wrzeciona poprzez wielkości procesowe, stanowi alternatywne rozwiązanie. Za pomocą tego systemu może być kontrolowane również zatrzymanie wrzeciona.

NAJWAŻNIEJSZE JEST NAPIĘCIE



Podłączenie falownika możliwe jest do źródła jednofazowego (230V / 110V) lub trójfazowego (400V). W celu symetrycznego obciążenia sieci, zaleca się podłączenie większych napędów do trójfazowego falownika.

ZDALNE STEROWANIE



W niektórych przypadkach istnieje konieczność dopasowania przez operatora maszyny parametrów kondycjonowania do procesu. W takim przypadku proponujemy element sterowania zdalnego, które umożliwia również zmianę kierunku obrotów jak i samo zatrzymanie wrzeciona.

ZASADY REGULACJI



W zależności od wybranego systemu napędu mogą być zastosowane różne charakterystyki wrzeciona. Zwłaszcza w przypadku kondycjonowania współbieżnego zalecamy zastosować zamiast charakterystyki U/f regulację wektorową po czujniku lub też bez. Umożliwia to bardzo dokładną regulację obrotów i tym samym stałą prędkość skrawania przy kondycjonowaniu, w szczególności przy obróbce ściernic diamentowych i CBN.

INTEGRACJA Z SYSTEMEM STEROWANIA



Nasze wrzeciona można połączyć prawie ze wszystkimi systemami sterowania maszyn, względnie są one sterowane naszym zewnętrznym dedykowanym urządzeniem. We wszystkich zmianach chętnie Państwu pomożemy.

INTERFEJSY

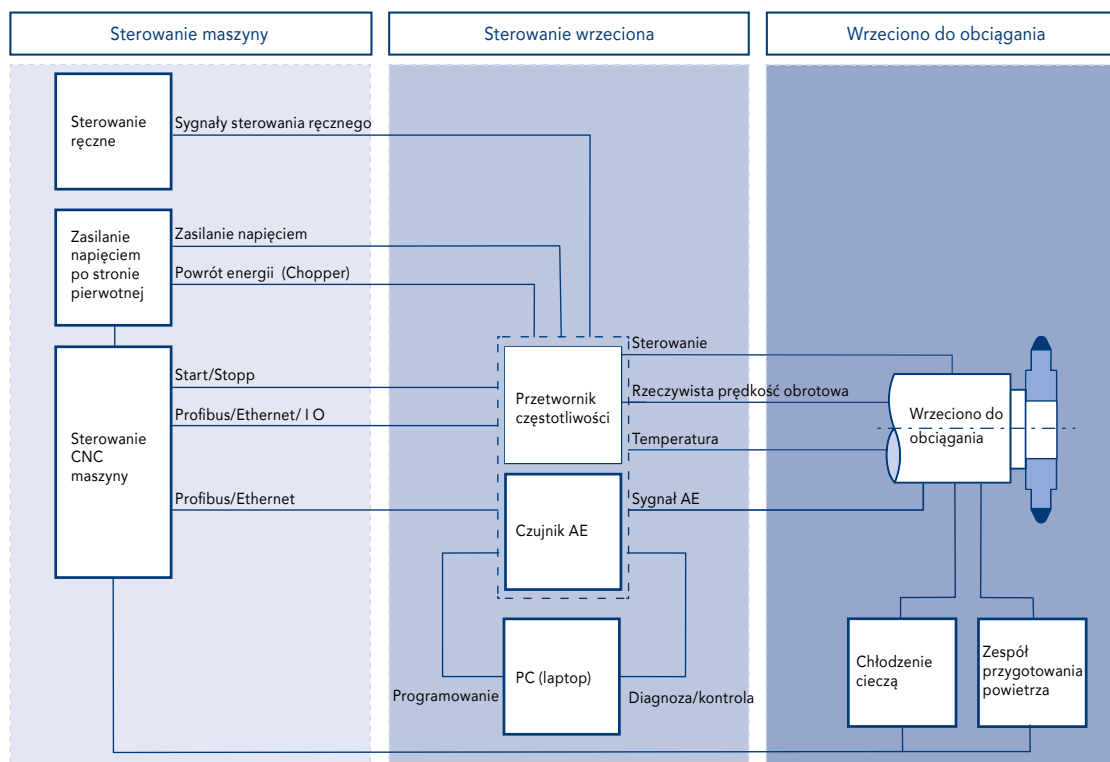


Do kontroli wielkości procesowych może być wykorzystane sterowanie maszyny i falownik bez bezpośredniego połączenia pomiędzy sygnałami wejścia/wyjścia poprzez PROFIBUS, CANBUS, SERCOS czy też sieć ETHERNET.

ODZYSK ENERGII



Energia elektryczna kosztuje. Dlatego też nasze wrzeciona dysponują w wyższym zakresie obciążenia funkcją generatora. W trybie generatora uzyskiwana energia w procesie kondycjonowania współbieżnym jest przekazywana do sieci. W przypadku wystąpienia nagłego braku zasilania dodatkową ochronę stanowi zintegrowany hamulec zabezpieczający, który doprowadza do pełnego zatrzymania wrzeciona. To ekonomiczne i pewne rozwiązanie.



WYPOSAŻENIE I OPCJE WSZYSTKIE KOMPONENTY DO SYSTEMU

12

HYDRAULICZNO-ROZPRĘŻNE MOCOWANIE NARZĘDZIA



Mocowanie narzędzi systemem hydrauliczno rozprężnym jest precyzyjne i szybkie. Szczególnie w produkcji seryjnej można dzięki temu zredukować czasy pomocnicze i poprawić jakość.

ZWIĘKSZONA SZTYWNOŚĆ



Podczas obciążania z użyciem rolek profilowych mogą występować duże siły. Wielokrotne łożyskowanie umożliwia zastosowanie wrzecion do tego zadania i spełnienia najostrejsze wymagania odnośnie precyzji.

PRECYZYJNE WYWAŻENIE



Aby uzyskać najlepsze rezultaty obciążania, wyważane są obciążacze zamontowane na wrzecionie. Prosimy o zwrócenie się z zapytaniem: chętnie podejmiemy się wykonania tego dla Państwa.

CHŁODZENIE I USZCZELNIENIE SPRĘŻONYM POWIETRZEM



Nasze wrzeciona są zabezpieczone i uszczelnione przed przedostaniem się chłodziwa specjalnymi uszczelkami pierścieniowymi oraz dokładnie zdefiniowanym skierowanym oraz sprężonym strumieniem powietrza. Równomierny przepływ powietrza utrzymuje wrzeciono na stałym poziomie temperatury i zapobiega jego termicznemu przemieszczeniu. Filtr separatora wody zaopatruje wrzeciono w suche i czyste powietrze, dzięki czemu wielokrotnie wzrasta żywotność łożysk. Przez optymalne ustawienie natężenia przepływu, krótkie połączenia węzowe i wybór właściwej średnicy węży możliwe jest bardzo oszczędne i efektywne użytkowanie wrzecion.



BLOKI MOCUJĄCE



Dla wszystkich typów wrzecion dostępne są odpowiednie bloki mocujące. Dzięki dokładnym wymiarom pasowym uzyskuje się najwyższe sztywności.

CHŁODZENIE CIECZĄ



Efektywne chłodzenie systemów wrzecion jest możliwe dzięki zastosowaniu obiegu cieczy. Zwiększa to sprawność systemu oraz zapewnia wyższą stabilność temperatury. Dysponujemy odpowiednimi urządzeniami do chłodzenia cieczą.

PRZEWÓD ZASILAJĄCY



Różnej długości przewody zasilające dostępne są w magazynie. Na życzenie możemy wykonać przewód dokładnie do Państwa potrzeb. Oferujemy wtyczki proste oraz kątowe. Połączenia po skręceniu spełniają normy IP 67.

DOKUMENTACJA



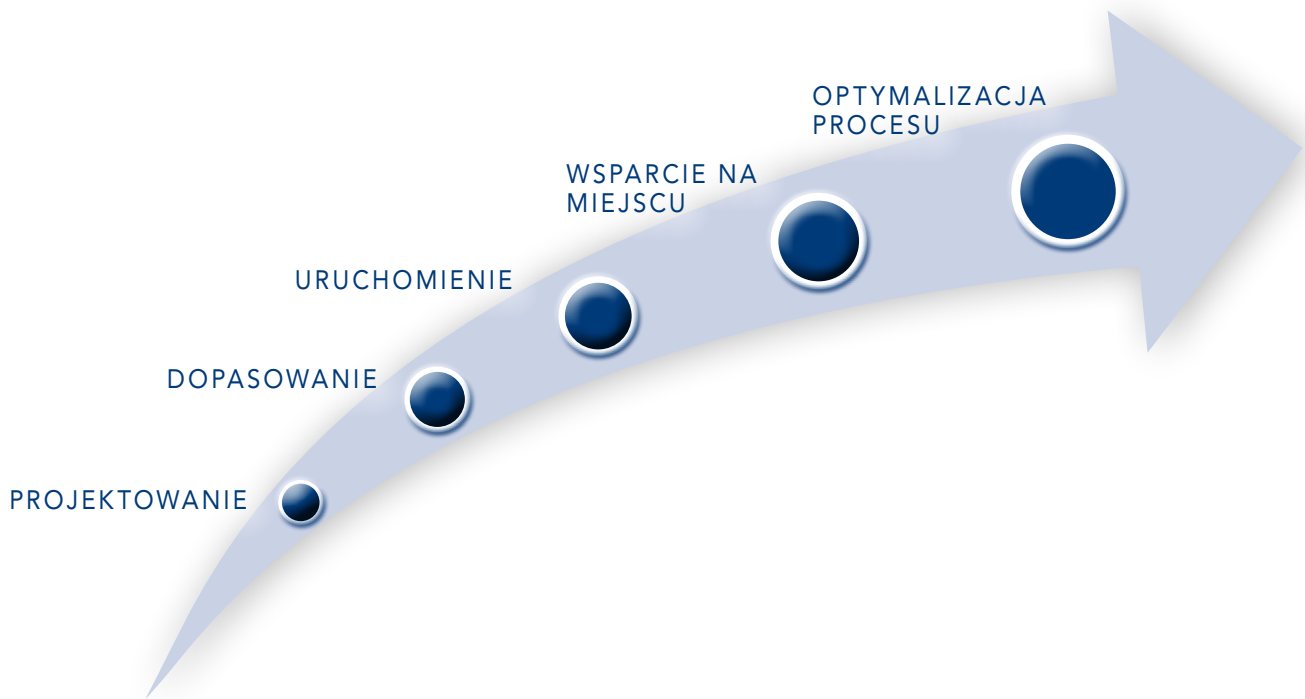
Każdy system wrzecion dostarczany jest z obszerną instrukcją i zrozumiałym schematem połączenia, co umożliwia łatwą integrację z maszyną. Wszystkie dokumentacje dostępne są w różnych językach.

CERTYFIKAT CE



Wszystkie wrzeciona podlegają ostrym badaniom jakościowym i posiadają znak zgodności CE.





PROJEKTOWANIE

Dokładne planowanie strategii kondycjonowania oraz wymaganych elementów systemu jest wyznacznikiem do osiągnięcia dobrego wyniku. Nasi specjaliści od optymalnego planowania są od początku zaangażowani w projektowanie. Dokładne dopasowanie narzędzia, napędu, czujników i systemu sterowania tworzy dobrze funkcjonujący system. Oferujemy Państwu nasze „know-how” z jednej ręki.

DOPASOWANIE

Wiele procesów oraz maszyn stają się coraz bardziej skomplikowane i wymagają rozwiązań systemowych. Poprzez elastyczne dopasowanie naszego systemu wrzecion do Państwa zadania oszczędzamy na kosztach oraz umożliwiamy lepsze wyniki kondycjonowania.

URUCHOMIENIE

Wszystkie wrzeciona dostarczane są z instrukcją użytkownika opisem i dokumentacją. Chętnie pomożemy Państwu, dysponując wieloletnim doświadczeniem, w uruchomieniu Państwa systemu wrzecion na miejscu oraz przeszkolimy Waszych pracowników.

WSPARCIE NA MIEJSCU

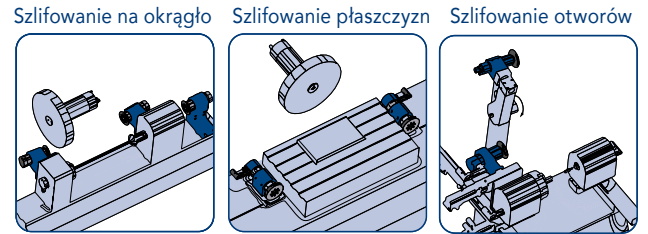
SERWIS jest dla nas bardzo ważny. Nasi technicy pomogą Państwu w instalacji systemów na Państwa maszynie. Klienci indywidualni oraz producenci maszyn cenią sobie od lat nasze doświadczenie jako dostawcy rozwiązań systemowych w obszarze szlifowania i kondycjonowania.

OPTYMALIZACJA PROCESU

Istniejące systemy umożliwiają wielokrotnie ich optymalizację. Czy to w obszarze doboru narzędzi, czy procesu, udziału nowych technologii i koncepcji kondycjonowania albo w doborze czujników i regulatorów w systemie wrzecion, my chętnie Państwu pomożemy.

TECHNICZNE UWAGI

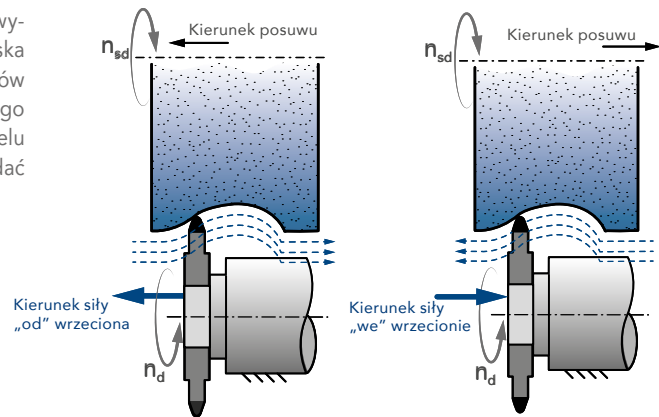
Optymalny proces kondycjonowania wymaga prawidłowego usytuowania systemu wrzeciona do kondycjonowania. Ze względu na istniejącą koncepcję maszyny wiele zmian jest czasami niemożliwa. Najważniejszym staje się sztywny montaż wrzeciona w celu minimalizacji przemieszczeń, ze względu na występujące siły kondycjonowania oraz towarzyszące im drgania. W niektórych przypadkach korzystniejszym jest usytuowanie lekko pod skosem osi ściernicy do osi obciążacza.



OSIOWE KIERUNKI OBCIĄGANIA

W przypadku profilowego kondycjonowania rolką formującą wymagana jest wysoka sztywność osiowa wrzeciona. Z reguły łożyska wrzecion DR. KAISER są obliczone na przeniesienie obu kierunków obciążeń. Niezależnie od tego zalecamy w przypadku profilowego kondycjonowania posuwu w jednym kierunku bez oscylacji. W celu uzyskania jeszcze wyższej sztywności jednej z osi możemy zadać wstępne naprężenie na łożysku.

„Siła z wrzeciona” kondycjonowanie „Siła na wrzeciono” kondycjonowanie

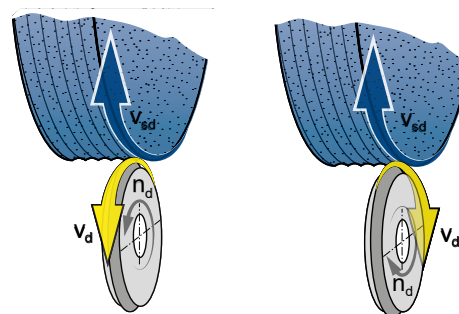


WSPÓLBIEŻNOŚĆ I PRZECIWBIEŻNOŚĆ

Na wynik kondycjonowania rolką formującą lub też profilową można znacząco wpłynąć poprzez zmianę kierunku obrotów oraz stosunku prędkości pomiędzy obciążaczem a ściernicą. W przypadku kondycjonowania współbieżnego wrzeciono musi być stale hamowane falownikiem. Dlatego też system wrzeciona musi być wyposażony w tryb generatora, w celu ominięcia uszkodzeń mechanicznych i elektrycznych. Dla precyzyjnej regulacji obrotów wrzeciona zalecamy zastosowanie enkodera sinus cosinus.

Współbieżność

Przeciwbieżność



WYWAŻANIE

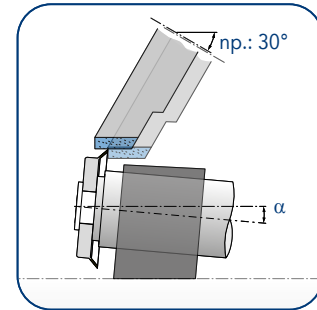
Rolki profilowe oraz formujące to rotujące narzędzia o pewnej masie. Wartość wyważenia opisuje pozostałą niewyważoną wartość w gmm rotującej masy dla określonej ilości obrotów. Wszystkie narzędzia DR. KAISER są dlatego wyważane w ilości obrotów ich pracy. Obok wartości wyważenia narzędzia, błąd wartości bicia wrzeciona oraz obciążacza mają wpływ na wartość wyniku kondycjonowania oraz wyważenia całego systemu.

W celu minimalizacji wibracji całego systemu DR. KAISER oferuje wyważenie zarówno wrzeciona jak i zamontowanego na nim obciążacza. Spytajcie naszych ekspertów w celu możliwości uzyskanie jeszcze lepszych wyników procesu.

WRZECIONO USTAWIONE POD KĄTEM

W przypadku kondycjonowania czoła ściernicy cylindrycznej zalecamy ustawienie wrzeciona pod lekkim kątem. Oferujemy w takim

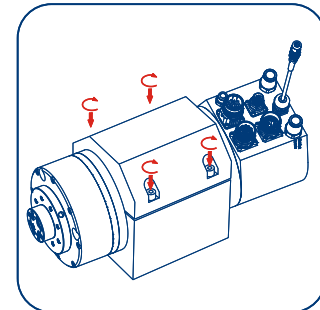
przypadku pasujący uchwyt z indywidualnym kątem ustawienia α .



MONTAŻ NA MASZYNIE

Montaż wrzeciona na maszynie powinien być przeprowadzony dopiero po osiągnięciu temperatury otoczenia. W zależności od typu uchwytu wrzeciono jest przykręcane z zalecaną przez producenta wartością momentu. Użycie zbyt wysokiego momentu obrotowego może spowodować uszkodzenie obudowy wrzeciona co skutkować może przedwczesnym uszkodzeniem łożysk.

Poprzez sprawdzenie natężenia prądu dla zerowych obrotów wrzeciona na falowniku można wyeliminować zbyt silne skręcenie uchwytu. Wartość referencyjną natężenia prądu dla obrotów zerowych można odczytać z dostępnej tabliczki znamionowej.



ODKSZTAŁCENIA TERMICZNE

W celu zminimalizowania odkształceń termicznych, wrzeciono powinno być uruchomione na kilka detali przed procesem kondycjonowania. Alternatywnie wrzeciono może być włączone na stałe z odpowiednio niską wartością obrotów, przyspieszając do zadanych dopiero w momencie procesu kondycjonowania.

Dla bardzo precyzyjnych procesów kondycjonowania można usytuować w przednich łożyskach czujniki masy w celu obliczenia występującego osiowego przesunięcia rolki profilowej. Sterowanie maszyny po otrzymaniu wartości temperatury oraz pozycji wrzeciona

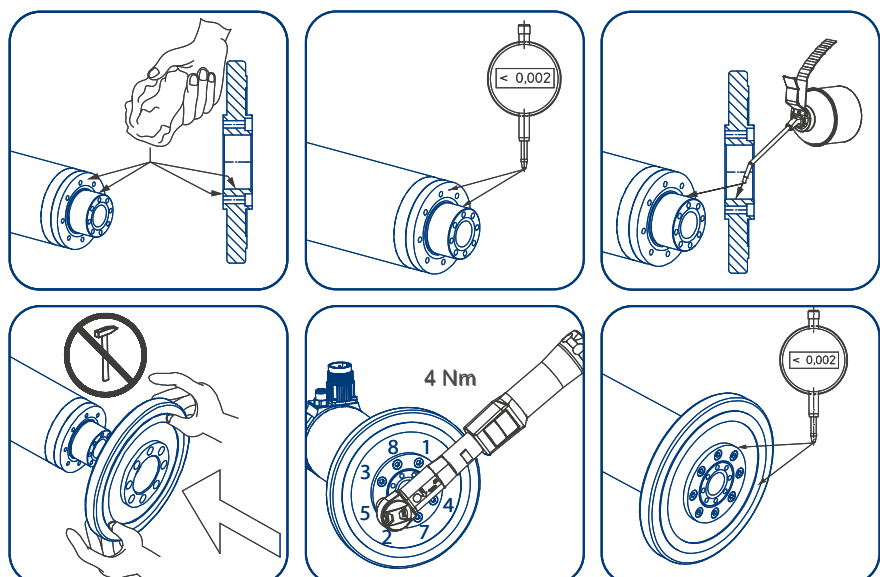
może kompensować te wartości poprzez posuwy osiowe i w ten sposób prowadzić do optymalnego procesu kondycjonowania.

MONTAŻ NARZĘDZIA

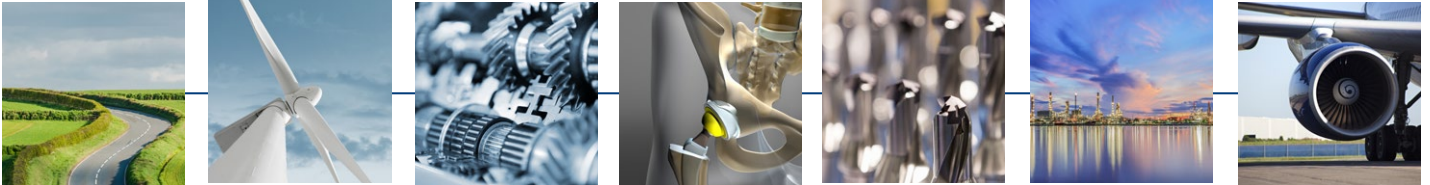
Diamantowe rolki profilowe są bardzo precyzyjnymi narzędziami o wartościach bicia osiowego i promieniowego w przedziale mikrometrów. Montaż narzędzi zatem musi być przeprowadzony z najwyższą starannością. W związku z bardzo precyzyjną tolerancją zarówno wałka jak i otworu narzędzia, muszą być one przed montażem dokładnie odczyszczane. Krótkie zanurzenie narzędzi w ciepłej wannie olejowej bardzo ułatwia jego montaż, do którego pod żadnym pozorem nie powinien być użyty młotek. Należy zwrócić uwagę na krzyżowe dokręcenie śrub w celu dokładnego montażu czołowej powierzchni osadzenia obciążacza.

Końcowym etapem jest pomiar wartości bicia na specjalnie przygotowanej powierzchni na narzędziu.

Przy demontażu nie należy stosować ściągacza ani młotka!



NASZE PRODUKTY



WSZYSTKO W
JEDNYM MIEJSCU:

ROLKI FORMUJĄCE

ROLKI PROFILOWE

OBCIĄGACZE STOJĄCE

TECHNOLOGIA DIAMENTÓW CVD

SYSTEMY OBCIĄGACZY DO CERAMICZNYCH
ŚCIERNIC DIAMENTOWYCH I CBN

OBCIĄGACZE DO OBRÓBKU UZĘBIENIA

SYSTEMY WRZECION DO OBCIĄGANIA

ŚCIERNICE DIAMENTOWE I CBN

NARZĘDZIA PKD I PCBN

KOMPONENTY OCHRONY PRZED
ŚCIERANIEM DIAMENT CVD I PKD

DZIAŁ TECHNICZNY

SEMINARIA I DALSZE KSZTAŁCENIE

DR. KAISER
präzision durch diamant

DR. KAISER DIAMANTWERKZEUGE
GmbH & Co. KG

Am Wasserturm 33 G · 29223 Celle
Germany · Tel. +49 5141 9386 0
info@drkaiser.de · www.drkaiser.de

DR. KAISER
precyzja przez diamant

DR. KAISER POLSKA

ul. Lubiatońska 265A · 75-668 Koszalin
Polska · adam.diaczuk@drkaiser.com.pl
www.drkaiser.de/pl · Tel. +48 503 136638