



SYSTEMY WRZECION
DO OBCIĄGANIA



4

KONDYCJONOWANIE CNC

ZA POMOCĄ ROLEK FORMUJĄCYCH

5

TECHNIKA WRZECION

OD DR. KAISER'a

6

WRZECIONA

DO ŚCIERNIC MAŁYCH I DUŻYCH

8

WRZECIONA

DO OBIĄGANIA WCINOWEGO

10

KONTROLA PROCESU

CZUJNIKI KONTROLUJĄ UKŁAD

11

TECHNIKA STEROWANIA

ŁATWY MONTAŻ

12

WYPOSAŻENIE I OPCJE

WSZYSTKIE KOMPONENTY DO SYSTEMU

13

SERWIS

Z JEDNEJ RĘKI

14

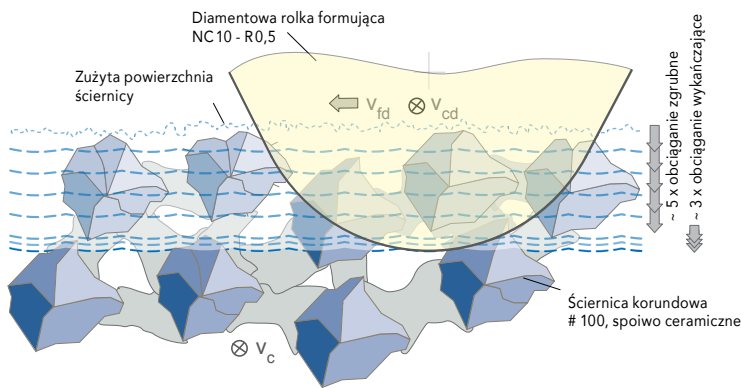
PALETA NASZYCH POZOSTAŁYCH PRODUKTÓW

PODEJŚCIE WIELOSTRONNE I INDYWIDUALNE

●

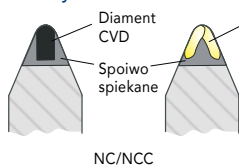
OBCIĄGANIE CNC ZA POMOCĄ ROLEK FORMUJĄCYCH

4

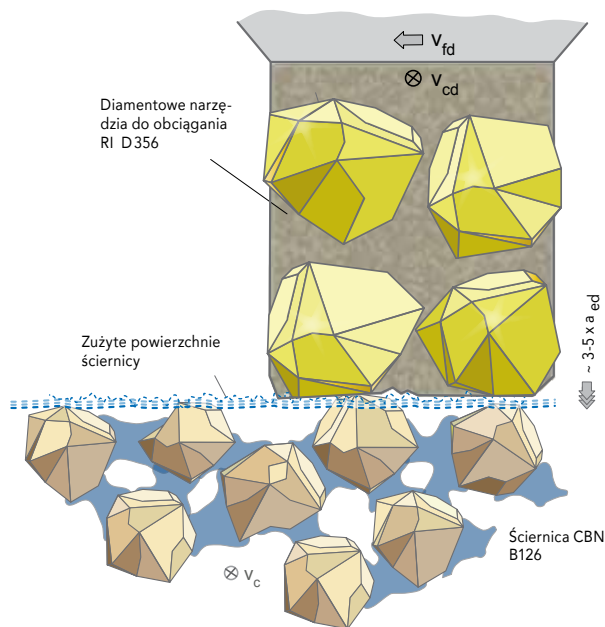
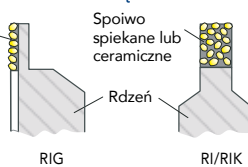


RODZAJE ROLEK

Trwały kształt

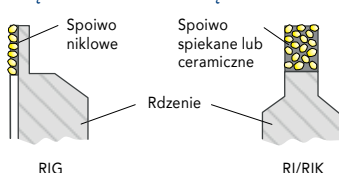


Samostrzące

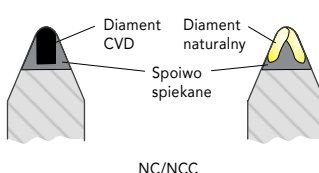


RODZAJE ROLEK

Właściwości samostrzące



Stabilność kształtu



ŚCIERNICE KONWENCJONALNE

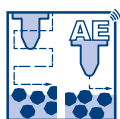
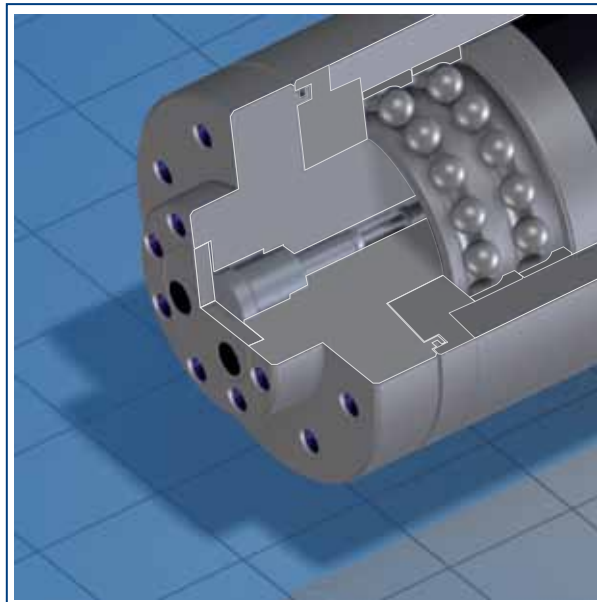
Korund w różnych odmianach jest najczęściej występującym materiałem ściernym. Podczas kondycjonowania za pomocą rotującego narzędzia diamentowego usuwana jest - w zależności od wielkości ziarna - mniej więcej jego jedna warstwa, w celu uzyskania nowej topografii ściernicy wolnej od resztek szlifierskich o żądanej dokładności profilu. Przy kondycjonowaniu zgrubnym, z uwagi na wysokie obciążenia narzędzia, wartość dosuwu dla jednorazowego przejścia wynosi od 0,02 mm do maksymalnie 0,04 mm. Przy kondycjonowaniu wykańczającym wartości dosuwu rzędu 0,01 mm zapewniają uzyskanie żądanej topografii i profilu ściernicy. Dla tych ściernic stosowane są zazwyczaj rolki formujące o stabilnym kształcie w różnych wersjach wykonania, w niektórych przypadkach także narzędzia samostrzące się. W celu uzyskania prawidłowej jakości procesu kondycjonowania dobór odpowiedniego systemu wrzeciona do obciążania jest decydujący.

ŚCIERNICE CBN I DIAMENTOWE

Supertwarde ściernice CBN i diamentowe obciążane są w pojedynczych przejściach przy głębokości dosuwu rzędu 3-5 μm . Z uwagi na wysoką twardość CBN-u do jego obciążania stosowane są najczęściej narzędzia samostrzące. Konieczne w takim przypadku jest dokładne pozycjonowanie oraz dosuwanie narzędzi do powierzchni styku ściernicy. Czujniki styku umieszczone we wrzecionie przekazują sygnał pierwszego kontaktu ze ściernicą do sterownika maszyny lub elektrowrzeciona. Wrzeciona zaprojektowane są do wysokich prędkości obrotowych stąd również możliwości kondycjonowania ściernic CBN w spoiwie ceramicznym. Wysoka sztywność statyczna i dynamiczna dzięki specjalnemu rozmieszczeniu łożysk zapewnia najlepsze wyniki kondycjonowania. Czujniki nadzorujące proces kondycjonowania oraz dodatkowe funkcje dostępne są w różnych opcjach.

WSZYSTKO Z JEDNEJ RĘKI

Elastyczne kondycjonowanie CNC spotykane jest dzisiaj w takim samym stopniu zarówno w produkcji mało- jak i wielkoseryjnej. Różnorodność operacji i procesów szlifowania czyni koniecznym zastosowanie określonego programu wrzecion. Obciążanie CNC wymiarowo małych lub dużych ściernic z konwencjonalnych materiałów ściernych, z CBN-u lub diamentu, obciążanie wcinowe ściernic ślimakowych, ściernic do obróbki łopatek do turbin, integracja z nowymi lub uzbrojenie istniejących maszyn w rotujący system kondycjonowania: DR. KAISER dostarcza właściwy system wrzecion do kondycjonowania. Jako dostawca systemowy w obrębie procesu szlifowania nasi eksperci przygotowują dla Państwa optymalne rozwiązania w obszarze ściernicy, obciążacza, prowadzenia obrabianego detalu i systemu wrzecion do kondycjonowania.



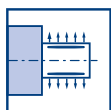
Redukcja posuwów jałowych



Technologia powietrza uszczelniającego



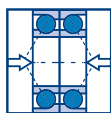
Odchyłka obwiedni



Technika hydraulicznego mocowania narzędzia



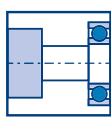
Kontrola kolizji



Zwiększona sztywność



Kontrola temperatury



System podtrzymek



Kontrola prędkości obrotowej



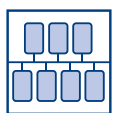
Chłodzenie cieczą



Regulacja prędkości obrotowej



Precyzyjne wyważenie



Podłączenie CNC



Odzyskiwanie energii

ZALETY WRZECION DO OBCIĄGANIA

Wrzeciona do obciążania DR. KAISER dostępne są w różnych wariantach dzięki czemu można dostosować je optymalnie do warunków każdego procesu. Ze zróżnicowanych wymagań procesowych wynika szereg cech charakterystycznych, które obowiązują dla całego programu wrzecion:

- łatwy montaż na nowych i istniejących maszynach
- adaptacyjne czujniki do indywidualnych wymagań
- zwarte wymiary
- stabilne mocowanie w specjalnych blokach
- szeroki zakres prędkości obrotowych dla obciążania współbieżnego i przeciwbieżnego
- systemy powietrza uszczelniającego łącznie z zespołami przygotowania powietrza
- łożyska niewymagające konserwacji
- najlepsze z możliwych wartości bicia
- wysoka sztywność do precyzyjnego kondycjonowania
- rozwiązania systemowe dla indywidualnych zadań dzięki naszemu szerokiemu programowi narzędzi do obciążania.

OPCJE W SYSTEMIE MODUŁOWYM

Doświadczenie prowadzi do optymalnych rozwiązań: Państwa proces definiuje wymagania do systemu wrzecion - my integrujemy je w:

- system kontaktu narzędzia obciążającego ze ściernicą (czujnik AE)
- czujnik temperatury
- regulację rzeczywistej prędkości obrotowej i jej sterowanie
- odzyskiwanie energii
- hydrauliczne rozprężne mocowanie narzędzia
- dokładne wyważenie wrzeciona i narzędzia

WRZECIONA DO MAŁYCH ŚCIERNIC

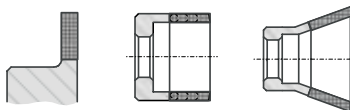
6



NARZĘDZIA STANDARDOWE: SZYBKA DROGA DO SYSTEMU

Aby możliwe było optymalne kondycjonowanie ściernicy w pełnym zakresie, mamy do dyspozycji narzędzia kondycjonujące w różnych typach spoiw. Narzędzia samoostrzące w spoiwie impregnowanym lub galwanicznym przydatne są szczególnie do ściernic z supertwardych materiałów ściernych. Rolki formujące CNC o stabilnym kształcie są stosowane szczególnie do obciągania ściernic konwencjonalnych. Nasi eksperci służą zawsze Państwu pomocą przy wyborze właściwego narzędzia.

Impregnowane



RI 40

RI 50

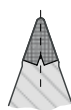
RI 60

Galwaniczne



RIG 40

Stabilne formy



NC/NCC

WYSOKIE PRĘDKOŚCI OBROTOWE

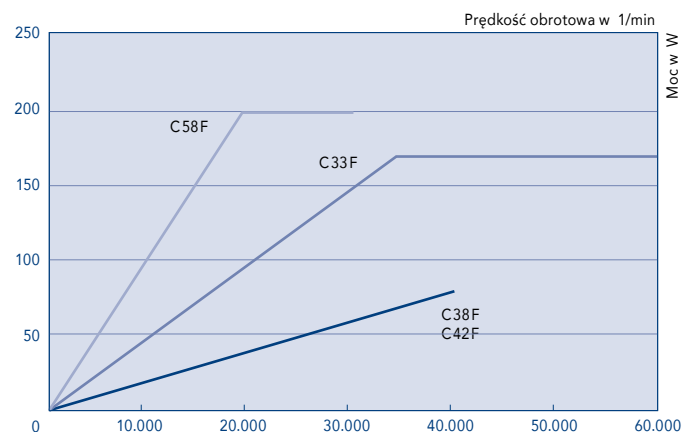
Otworówki pracują z dużymi prędkościami obrotowymi. Aby umożliwić uzyskanie wymaganych stosunków prędkości między narzędziem do obciągania a ściernicą wymagane są wrzeciona o dużych prędkościach obrotowych. Dla tych różnorodnych zadań do dyspozycji znajduje się duży wybór wrzecion w szerokim zakresie prędkości obrotowych i mocy. Większość wrzecion DR. KAISER można adaptacyjnie wyposażyć w czujniki w celu optymalizacji i uzyskania lepszych efektów ekonomicznych procesu obciągania.

WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

System modułowy to umożliwia: my montujemy wymagane do Państwa procesu czujniki i opcje systemowe. Szczegóły znajdują Państwo na stronach: 10 - 12.



KRZYWE PRĘDKOŚCI OBROTOWYCH



WYCIĄG Z NASZEGO PROGRAMU WRZECION: SZLIFOWANIE OTWOROWE

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

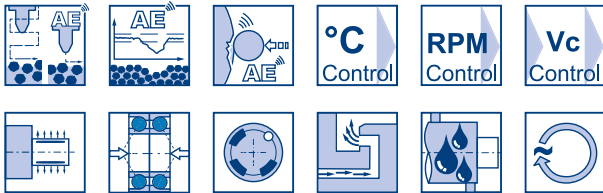
NAJWYŻSZE DOKŁADNOŚCI

W szlifowaniu na okrągło stosuje się wrzeciona do obciążania o najwyższej sztywności i dokładności bicia, aby sprostać wymaganiom stawianym w dzisiejszych czasach do jakości obrabianego detalu: niezależnie czy chodzi o szlifowanie iglic dysz czy też obróbkę kół zębatych - wrzeciona DR. KAISER znane są od dziesięcioleci ze swej wysokiej jakości. Aby sprostać wymaganiom całemu spektrum ziaren ściernych, z ich charakterystycznymi wymaganiami, systemy wrzecion mogą być opcjonalnie wyposażone w szereg różnych czujników. Wszystkie wrzeciona zoptymalizowane są w zależności od procesu pod kątem wartości bicia, sztywności dynamicznej, stałej prędkości obrotowej i mocy. Dzięki zastosowaniu najnowszej technologii oraz intensywnemu rozwojowi stale ulepszamy nasze wrzeciona i dostosowujemy je do ciągle zmieniających się wymagań. Prosimy o zwracanie się do nas z wszystkimi pytaniami.



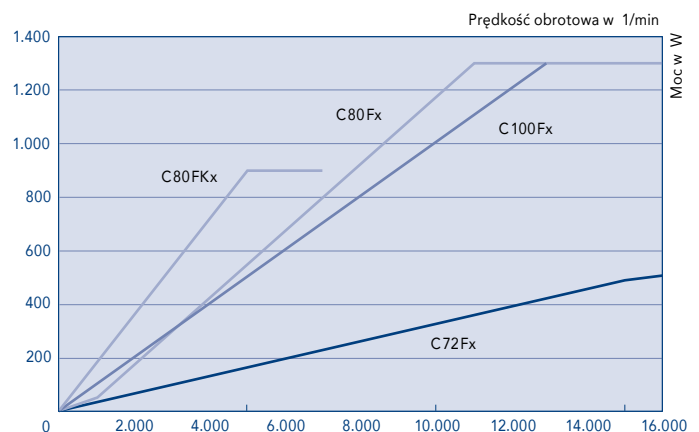
WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

Szczegóły znajdują Państwo na stronach: 10 - 12.



KRZYWE PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ - MOCY

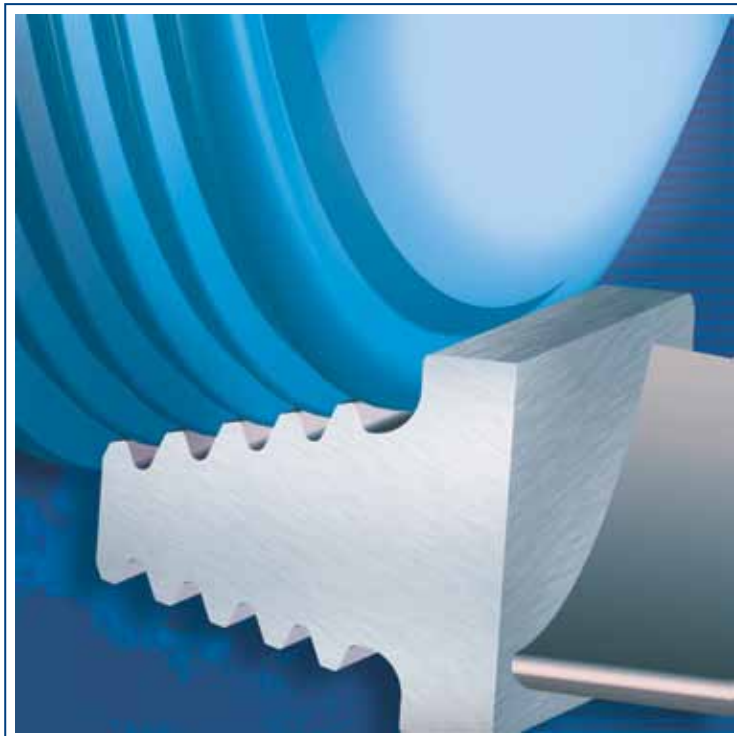
Moc oraz zakres prędkości obrotowych wrzecion mogą zostać dostosowane do każdego indywidualnego przypadku poprzez zastosowanie różnych elementów silnika. Dzięki temu można dostosować wrzeciono jednego typu do różnych procesów obciążania: umożliwia to konsekwentny rozwój budowy modułowej.



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 przypadku obciążania wcinowego cały profil przekazywany jest do ściernicy w jednoosiowym ruchu rolki. Duże długości strefy styku między ściernicą i narzędziem do obciążania wymagają sztywnych wrzecion o dużej mocy. Rolki profilowe o szerokości do 50 mm można stosować z silnikami sterowanymi częstotliwością. Łożyskowanie z jednej strony umożliwia szybką wymianę narzędzi do obciążania. Większe wymiary profili można zastosować w układzie z odrębnym wałkiem napędzanym silnikiem do 3,5 kW.

SZTYWNOŚĆ DZIĘKI ŁOŻYSKOWANIU WRZECIONA

Wrzeciona do obciążania wymagają dużych sztywności statycznych i dynamicznych. Odształcenia termiczne utrzymywane są na najniższym poziomie poprzez wprowadzenie naprężeń wstępnych do łożysk tocznych, a cichobieżność wysokoobrotowych wrzecion zapewniają łożyska ceramiczne. Najwyższe sztywności naszych wrzecion uzyskujemy poprzez wielokrotne łożyskowanie. Szczególnie w przypadku występowania dużych sił rozwiązanie to staje się nieodzowne. Połączenie precyzyjnego wyważenia wrzeciona wraz z zamontowanym na nim narzędziem do obciążania pozwala na uzyskiwanie najwyższej powtarzalności procesu oraz jakości powierzchni obrabianego przedmiotu.

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 (zależnie od n / M / P) ** Możliwość dostosowania do indywidualnych potrzeb klienta.

WRZECIONA DO SZYBKIEJ WYMIANY NARZĘDZIA

Wrzeciona te zaprojektowane są do zastosowań wysokiej dokładności rolek i zestawu rolek profilowych. Wymagane są tutaj duże momenty napędowe i sztywności przy jednoczesnej szybkiej zmianie narzędzia. Wrzeciona posiadają wielokrotne łożyskowanie i w razie potrzeby mogą być dostarczane z podtrzymałą dla dodatkowego podparcia wystającej części wrzeciona.



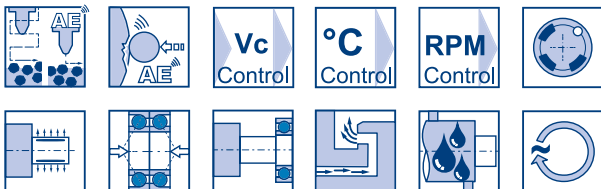
DUŻE SIŁY OBCIĄGANIA SYSTEMY ROLEK PROFILOWYCH

Do bardzo szerokich geometrii profili istnieją systemy do obciążania z rolkami diamentowymi typu CPRS o najwyższej precyzji i sztywności. Napęd składa się ze sterowanego częstotliwością silnika asynchronicznego, który przenosi moment obrotowy za pomocą pasków lub poprzez sprzęgło bezpośrednio na trzpień rolki. Alternatywnie można wyposażyć wrzeciona w serwomotory prądu zmiennego lub silniki hydrauliczne. Dzięki temu zapewnione jest wysokie tłumienie oraz cichobieżność, co pozwala uzyskać optymalne wyniki obciążania. Wrzeciona mogą zostać wyposażone w serwomotory prądu zmiennego lub silniki hydrauliczne.



WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

Szczegóły znajdą Państwo na stronach: 10 - 12.



WYPOSAŻENIE OPCJONALNE

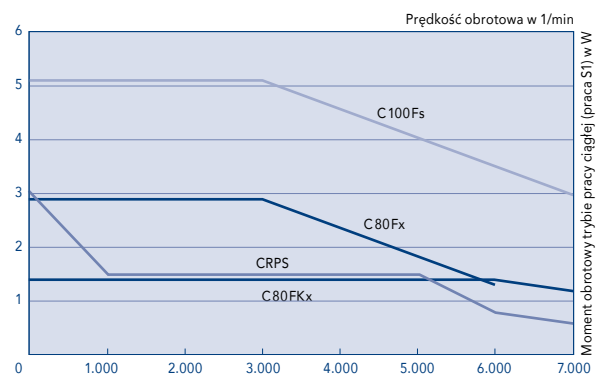
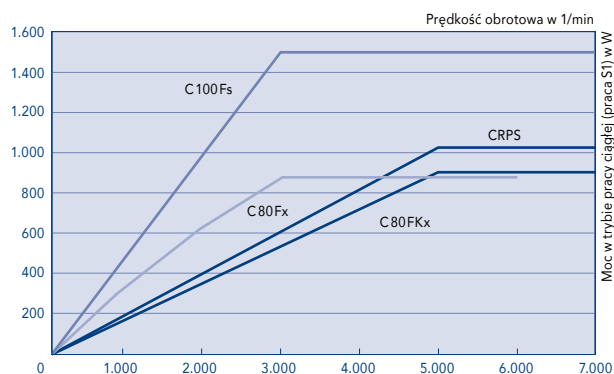
Szczegóły znajdą Państwo na stronach: 10 - 12.



KRZYWE PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ - MOCY

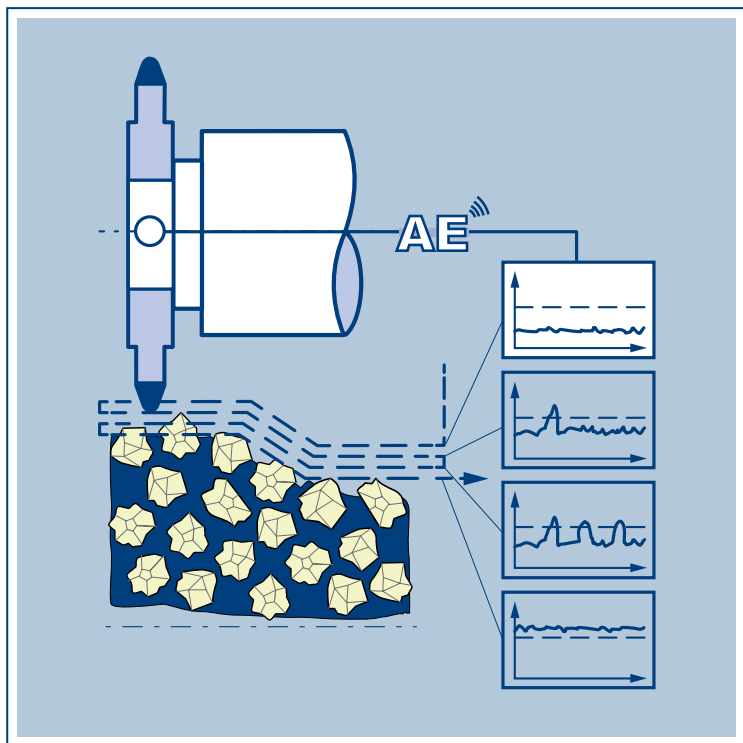
W celu efektywnego wykorzystania mocy wrzecion do obciążania można dopasować odpowiednie silniki i przetworniki częstotliwości dopasowane do wymagań procesowych. Dokładne dopasowanie silnika wrzeciona oraz przetwornika redukuje do minimum wzrost temperatury oraz występującą w związku z tym stratę mocy. Wrzeciona do obciążania są stosowane często okre-

sowo przez krótki okres czasu (czas obciążania) między cyklami szlifowania. Można wówczas w trybie pracy S6 uzyskiwać moce o 50% wyższe w porównaniu z przedstawionym ciągłym trybem pracy S1 ze stałym obciążeniem.



KONTROLA PROCESU CZUJNIKI ZAPEWNIĄ KONTROLĘ UKŁADU

10



CZUJNIK STYKU



Rozpoznanie pierwszego kontaktu ściernicy z obciążaczem jest ważne zwłaszcza w przypadku kondycjonowania CBN i diamentu, tak aby nie doszło do przeciążenia obciążacza oraz niepotrzebnego posuwu w trybie jałowym. Wszystkie ruchome elementy maszyny są źródłem sygnałów dźwiękowych oraz szumów, stąd czujnik AE umieszczony jest bezpośrednio w strefie styku wrzeciona ze ściernicą. Dodatkowo sygnały AE są wzmacniane wstępnie, aby odseparować z optymalną rozdzielczością szumy powstające między ściernicą a obciążaczem od sygnału poziomu podstawowego. Poprzez elektroniczną analizę sygnałów dźwiękowych następuje rozpoznanie punktu styku między ściernicą a obciążaczem i przekazanie danych do sterowania maszyny. Oprócz tego można wykorzystywać system do kontroli obwiedniowej i automatycznej analizy wyników obciążania. Przekazanie sygnału do sterownika maszyny następuje w przeciągu kilku milisekund i dzięki temu może być wykorzystany do kontroli przed kolizji.

CZUJNIKI W SYSTEMIE MODUŁOWYM

Dzisiejsze wymagania dotyczące kondycjonowania ściernic są coraz wyższe. Dokładne czujniki umożliwiają kontrolę, sterowanie i regulację procesu. Nasz system modułowy umożliwia właściwe wykorzystanie czujników temperatury, ilości obrotów oraz styku do rozwiązania wszystkich wymagań können.

KONTROLA TEMPERATURY



Czujniki temperatury kontrolują temperaturę silnika i łożysk i zgłaszają przeciążenie wrzeciona do układu sterowania. Prosto i efektywnie.

KONTROLA PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ



Czujniki prędkości obrotowej kontrolują stan wrzeciona i przekazują sygnały, jak np. „prędkość obrotowa osiągnięta” lub „stan bezruchu” do sterowania maszyny.

REGULACJA PRĘDKOŚCI OBROTOWEJ



Do bardzo dokładnych aplikacji obciążania (np. przy obróbce ściernic CBN lub diamentowych) konieczna jest dokładna regulacja prędkości obrotowej wrzeciona. W takim przypadku we wrzecionach do obciążania montowane są enkodery sinus cosinus z odpowiednim kołem pomiarowym, do szybkiej korekty ilości obrotów. Alternatywnie mogą być zastosowane indukcyjne czujniki obrotów, które regulują ilość obrotów wrzeciona z dokładnością do 10 1/min., wykorzystując wielkości procesowe. Z pomocą tego systemu możliwa jest także kontrola w stanie bezruchu.

ZASILANIE NAPIĘCIEM PO STRONIE PIERWOTNEJ



Podłączenie przetwornika częstotliwości możliwe jest do jednofazowej (230 lub 110 VAC) lub trójfazowej (400 VAC) sieci zasilającej. W przypadku większych napędów, w celu symetrycznego obciążenia sieci, zalecane jest stosowanie urządzeń trójfazowych.

OBSŁUGA ZDALNA



W niektórych zastosowaniach konieczna jest możliwość ręcznego ustawienia parametrów kondycjonowania przez operatora maszyny. Polecamy w takim przypadku odpowiednie urządzenia do obsługi zdalnej, za pomocą których można w razie potrzeby, podawać także kierunek obrotów oraz sygnał uruchomienia i zatrzymania.

ZASADA REGULACJI



W zależności od wybranego systemu napędu można stosować różne krzywe charakterystyczne dla danej wrzeciono do obciążenia. W szczególności przy obciążaniu współbieżnym zalecamy w miejsce charakterystyki U/f zastosowanie regulacji wektorowej bez czujników lub wykonywanej przez czujniki. Umożliwia to regulację prędkości obrotowej z dużą dokładnością i zapewnia stałą prędkość obciążacza przy obciążaniu, zwłaszcza podczas profilowania ściernic CNB i diamentowych.

PODŁĄCZENIE DO STEROWANIA



Nasze systemy wrzecion są kompatybilne z prawie każdym układem sterowania maszyny, można je używać również jako zespoły samodzielne. Chętnie pomożemy Państwu przy ich montażu.

INTERFEJSY

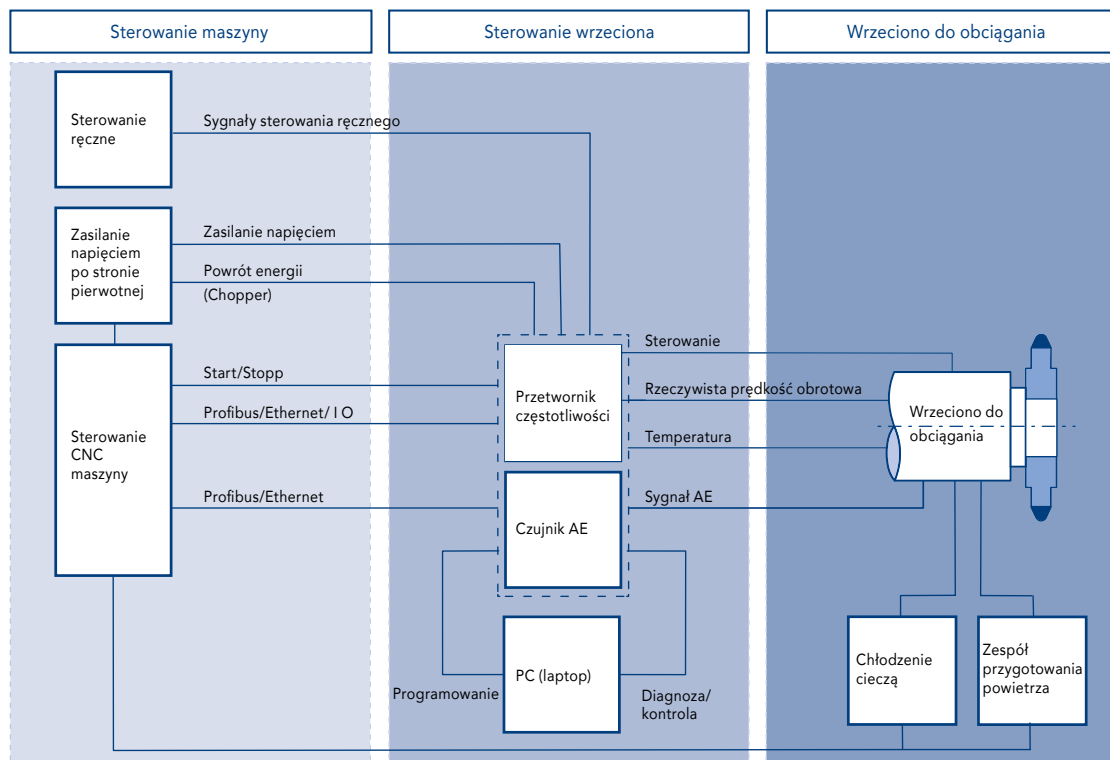


Do nadzoru wielkości procesowych sterowanie maszyny i przetwornik częstotliwości mogą komunikować się bez bezpośredniego połączenia między wejściami i wyjściami lecz poprzez interfejsy: PROFIBUS, CAN-BUS, SERCOS albo INDUSTRIAL ETHERNET.

ODZYSKIWANIE ENERGII



Energia nie jest tania. Z tego względu większe napędy systemu wrzecion do obciążania dysponują funkcją generowania prądu podczas przyspieszania w procesie kondycjonowania współbieżnego, nadwyżka energii kierowana jest z powrotem do sieci. Dodatkowo zastosowany moduł hamujący zapobiega przeciążeniu systemu w przypadku awarii zasilania zatrzymując je. Rozwiązanie ekonomiczne i bezpieczne.



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.

PRZEWODY ZASILAJĄCE



Przewody w różnych długościach znajdują się w naszym magazynie. Na życzenie są one oprawiane zgodnie z życzeniem Klienta. Dostarczamy je z wtyczkami prostymi lub kątowymi. Połączenia wtyczek w stanie zmontowanym spełniają zawsze wymagania określone przez stopień ochrony IP 67.

DOKUMENTACJA



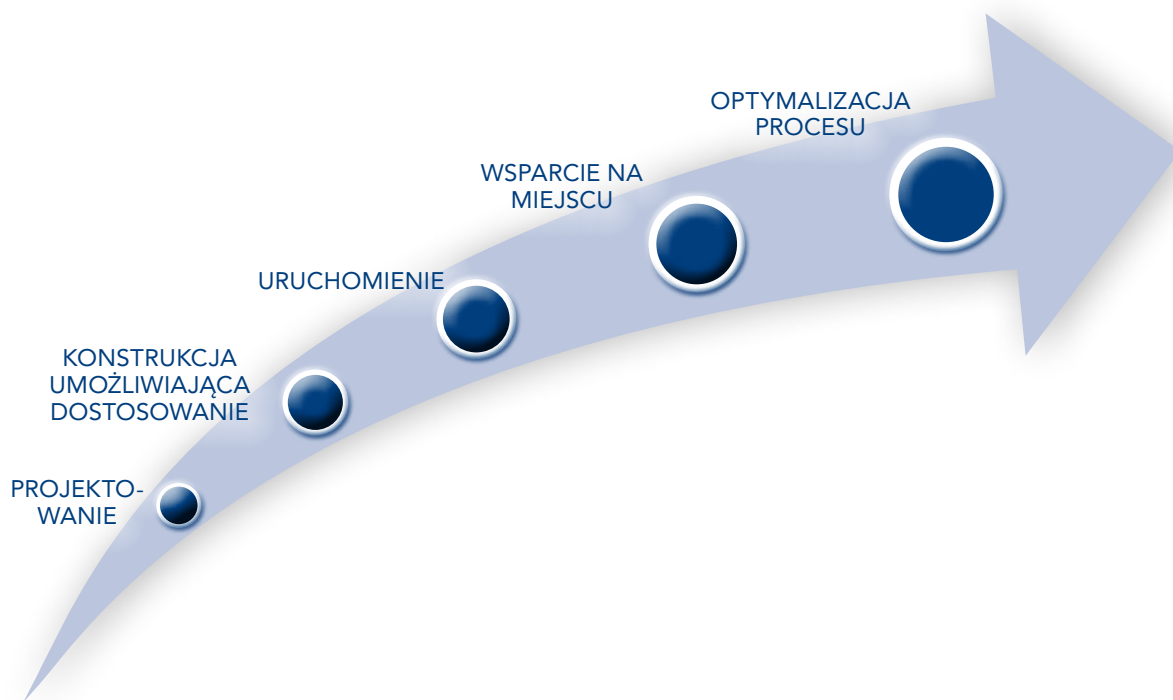
Każdy system wrzecion dostarczany jest z obszerną instrukcją i zrozumiałym schematem połączenia, co umożliwia łatwą integrację z maszyną. Wszystkie dokumentacje dostępne są w różnych językach.

CERTYFIKAT CE



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





PROJEKTOWANIE

Staranne planowanie sposobu obciążania i niezbędnych komponentów systemowych stanowi przesłankę do uzyskania właściwego wyniku procesu. Nasi eksperci od kondycjonowania są włączani na etapie rozpoczęcia projektu do optymalnego zaprojektowania narzędzi. Dokładne ustalenie narzędzia, zespołu napędowego, czujników oraz zespołu sterującego tworzy dobrze funkcjonujący system. Do tego oferujemy wiedzę „know-how” z jednej ręki.

KONSTRUKCJA UMOŻLIWIAJĄCA DOSTOSOWANIE

Dużo procesów i maszyn jest coraz bardziej kompleksowymi i wymagającymi rozwiązań systemowych. Dzięki elastycznemu dopasowaniu naszego systemu wrzecion do Państwa zadań można często zaoszczędzić wydatki i uzyskać lepsze rezultaty.

URUCHOMIENIE

Wszystkie systemy obciążania dostarczane są z obszerną dokumentacją oraz instrukcjami obsługi. Chętnie pomożemy Państwu, służąc naszym wieloletnim doświadczeniem, w uruchomieniu systemu wrzecion i przeprowadzając szkolenie personelu na miejscu.

WSPARCIE NA MIEJSCU

SERWIS jest pisany u nas dużymi literami! Nasi technicy serwisowi udzielą wsparcia podczas instalacji systemu na maszynie. Użytkownicy i producenci maszyn z całego świata doceniają od wielu lat nasze doświadczenie jako dostawcy systemowego w dziedzinie techniki szlifowania i obciążania.

OPTYMALIZACJA PROCESU

Istniejące systemy można często optymalizować. Pomożemy Państwu z przyjemnością w tematach wyboru narzędzia, prowadzenia detalu, zastosowania nowych technologii, wybór rodzaju napędu jak i oprzyrządowania i typu czujników w systemie wrzecion do obciążania.



NARZĘDZIA DO OBCIĄGANIA DO WSZYSTKICH ZADAŃ

Niezależnie czy rolka formująca do kondycjonowania CNC, czy też obciągacz profilowy do obciągania wcinowego, DR. KAISER może wyprodukować i dostarczyć narzędzia do niemalże każdego procesu szlifowania. Poprzez wybór różnego sposobu wykonania (diament naturalny lub syntetyczny w ułożeniu stochastycznym lub ręcznym) z użyciem niezużywającego się spoiwa spiekane czy też galwanicznie pozytywowego lub negatywowego, obciągacze są odpowiednio zaprojektowane do wymagań procesu. Zastosowanie obejmuje konwencjonalne materiały ściernicze jak korund (Al₂O₃) i węgiel krzemu (SiC) ale również CBN i Diament. Niezależnie od tego czy mamy do czynienia z produkcją prototypową czy wielkoseryjną obciągacze DR. KAISER są w zastosowaniu na całym świecie.



ŚCIERNICE DLA PRAWIDŁOWEJ OBRÓBK

Ściernice CBN i diamentowe w spoiwie niklowym można zastosować bez dodatkowego procesu kondycjonowania. Spoiwo niklowe umożliwia wykonanie ściernicy o dużej koncentracji i zarazem dużej sily trzymającej ziarno. Wysoka odporność na ścieranie oraz duża stabilność kształtu wpływają na wysoką trwałość ściernic. Kolejne plusy z zastosowania ziarna CBN to jego wysoka odporność termiczna i tak zwany „chłodny szlif”. Główny obszar zastosowania ściernic CBN i diamentowych w spoiwie niklowym to szlifowanie otworów na okrągło jak i skomplikowanych profili. Warstwa robocza może posiadać porowatość sięgającą do 50%, są łatwe do profilowania, osiągającą duże wydajności przy stabilnym utrzymywaniu profilu. Obrabiane są stale wysokostopowe, hartowane, węgliki spiekane, ceramika a także polikrystaliczne tworzywa jak PKB i PKD.



KOMPONENTY OCHRONY PRZED ŚCIERANIEM PKD ŻYJE DŁUŻEJ

Prowadnice, stopy ślizgowe, zabieraki, pryzmy, podtrzymki, kły wypukłe i wklęsłe wykorzystywane są do prowadzenia detalu. Narzędzia te dokładnie jak i inne służące do pozycjonowania, przytrzymywania, mocowania czy też pomiaru poddawane są podczas pracy permanentnym siłom ścierającym. Specjalna powłoka PKD wpływa na znaczące wydłużenie ich pracy przy jednoczesnej poprawie jakości obróbki, położenia i kształtu oraz obniżenia sił w procesie. Spytajcie naszych specjalistów o możliwość zastosowania tego nowoczesnego rozwiązania w Waszym procesie.



WSZYSTKO Z JEDNEGO ŹRÓDŁA:

ROKI FORMUJĄCE

ROLKI PROFILOWE

ROLKI DO WYKRUSZANIA PUNKTOWEGO

SYSTEMY OBCIĄGACZY DO OBRÓBK
ŚCIERNIC CBN W SPOIWIE CERAMICZNYM

OBCIĄGACZE DO OBRÓBK UZĘBIENIA

SYSTEMY ELEKTROWRZECION
DO OBCIĄGANIA

ŚCIERNICE CBN I DIAMENTOWE W
SPOIWIE NIKLOWYM

NARZĘDZIA PKD I CBN

KOMPONENTY OCHRONY
PRZED ŚCIERANIEM PKD

OBCIĄGACZE STOJĄCE

JAK NAS ZNALEZĆ



DR. KAISER
präzision durch diamant

DR. KAISER DIAMANTWERKZEUGE GmbH & Co. KG
Am Wasserturm 33 G · 29223 Celle
Tel. +49 (0)5141 9386-0
Fax +49 (0)5141 9386-6
info@drkaiser.de · www.drkaiser.de