

Mikron

MILL P

500 U
800 U



Passion for Precision

GF Machining Solutions

Kiedy potrzebujesz wszystkiego, wiedz, że jest firma, na którą możesz liczyć w zakresie dostawy kompleksowych rozwiązań i usług. Od obróbki elektroerozyjnej, teksturowania laserowego i wytwarzania addytywnego, przez najwyższej klasy centra frezerskie i wrzeciona, oprzyrządowanie, automatyzację i software - wszystko wspierane przez efektywną obsługę klienta. Oferując nasze produkty AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec i System 3R, pomagamy zwiększyć przewagę konkurencyjną.



+ Mikron Mill

- jesteśmy częścią GF Machining Solutions.

Spis treści

4	Segmenty rynku i zastosowania
6	Technologia i Rozwiązania
8	MSP ochrona maszyny i wrzeciona
10	Moduły Smart Machine
12	Dokładność i produktywność wynikająca z konstrukcji maszyny
14	Automatyzacja
16	Warianty stołów, palet i automatyzacji
18	Zaawansowane wrzeciona
19	Odprowadzanie wiórów
23	Magazyn narzędzi
24	Mikron MILL P 800 U - maszyna w wersji dedykowanej
26	Mikron MILL P 800 U - frezowanie i toczenie
28	Opcje
29	System 3R - zarządzanie paletami i narzędziami
30	Dane techniczne
37	Customer Services
38	GF Machining Solutions

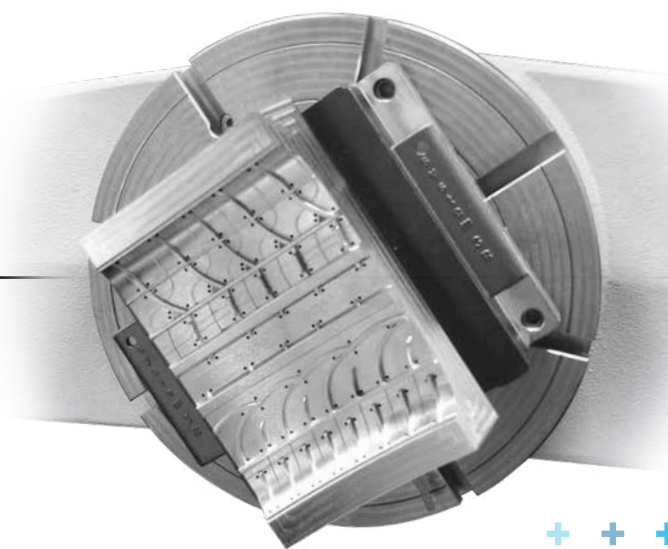
Mikron MILL P 500 U i 800 U to pięcioosiowe centra obróbkowe wysokiej wydajności, stworzone dla producentów precyzyjnych części wykorzystywanych w przemyśle lotniczym, narzędziowym i mechanicznym, a także dla producentów oprzyrządowania z branży samochodowej oraz sprzętu gospodarstwa domowego.

Segmenty rynku i zastosowania

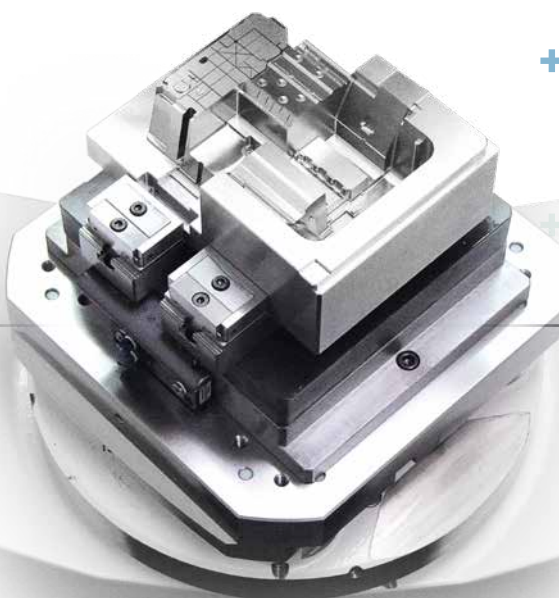
Matryce i formy



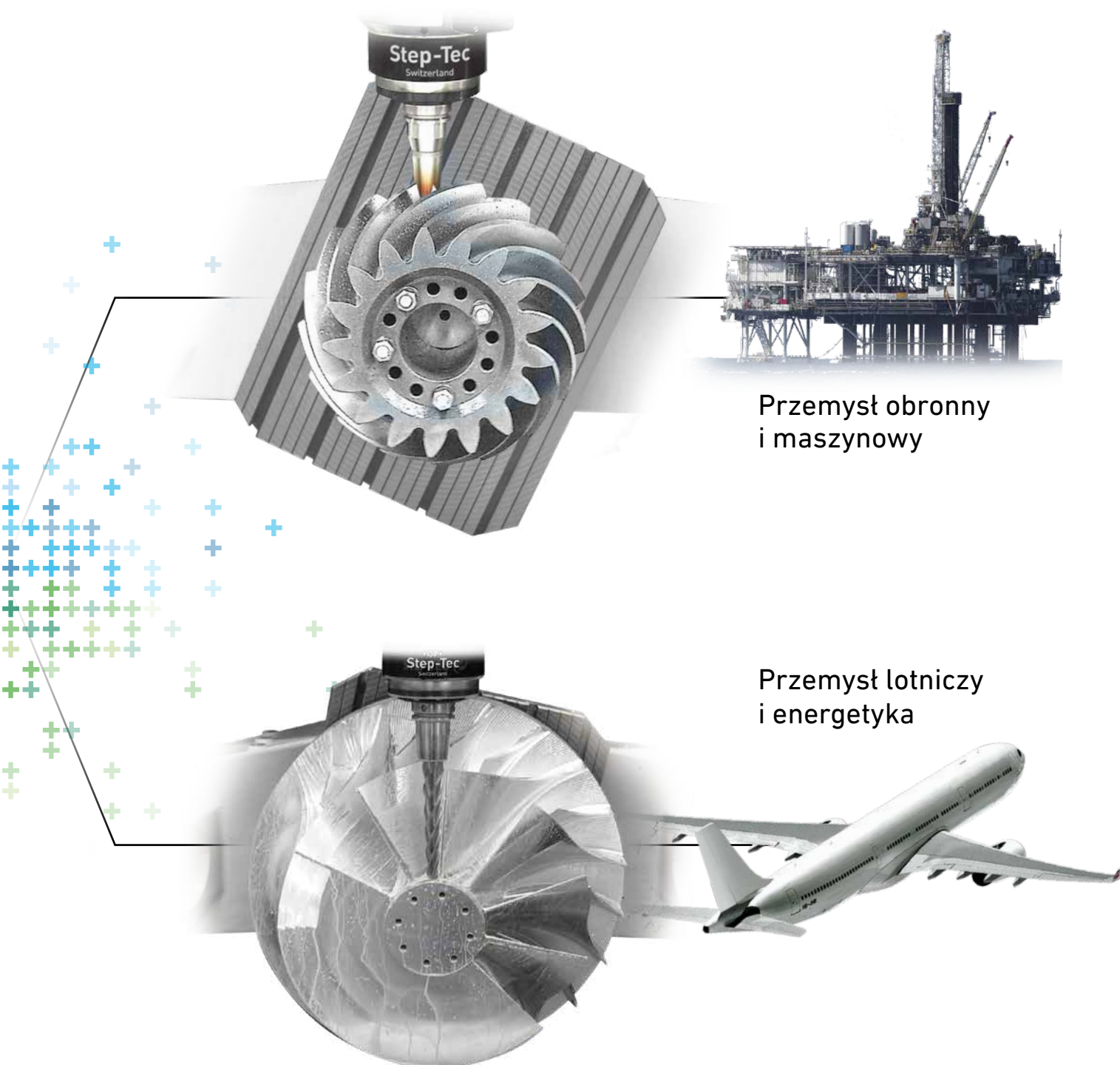
Przemysł
motoryzacyjny



Przemysł AGD



Produkcja części



Przemysł obronny
i maszynowy

Przemysł lotniczy
i energetyka

High-Performance Milling: Wysokowydajna obróbka narzędzi i części



- + Wysoki współczynnik usuwania materiału
- + Skuteczna obróbka materiałów trudnoobrabialnych
- + Dynamiczne frezowanie skomplikowanych części
- + Maszyna dedykowana do zadań produkcyjnych
- + Maksymalna ładowność do 1000 kg

**Dokładnie obrobione
części dzięki wysokiej
dynamice maszyny**

Efektywna i dokładna obróbka detali o masie do 1000 kg

- + Konstrukcja typu Gantry z najkrótszym łańcuchem dystrybucji siły skrawania zapewnia doskonałą stabilność obróbki
- + Niezrównana stabilność maszyny
- + Termo-symetryczna konstrukcja oraz komponenty chłodzone wodą dla dokładności przy długotrwałych obróbkach
- + Ekstremalnie kompaktowa konstrukcja
- + Duży obszar roboczy z łatwym dostępem dla użytkownika
- + Doskonałe wrzeciono Step-Tec
- + Duży wybór magazynów narzędzi
- + System antykolizyjny MSP działający we wszystkich osiach
- + Automatyzacja dostępna od tyłu maszyny i zajmująca małą powierzchnię
- + Sterowanie Heidenhain lub Siemens wzmocnione przez inteligentne moduły GF Smart Machine
- + Integralna łączność otwierająca drogę do integracji z Internetem rzeczy
- + Przygotowane do modułowych usług cyfrowych

- Najlepsza w swojej klasie dokładność części i niezawodność procesu
- Najwyższa efektywność finansowa, od wytwarzania pojedynczych części po zautomatyzowaną produkcję, dzięki powtarzalnej i dynamicznej obróbce
- Najwyższa produktywność dzięki skróceniu czasów przygotowawczo-zakończeniowych, począwszy od instalacji, przez konserwację, aż po kontrolę procesu obróbki



MSP

Ochrona maszyny i wrzeciona



Jedyny na świecie system ochrony wrzeciona działający we wszystkich osiach!

Kolizje wrzeciona z przedmiotem obrabianym występują zazwyczaj podczas wykonania programu CNC po raz pierwszy. System MSP (Machine and Spindle Protection) oferuje najlepszą ochronę przed kolizjami i wyklucza straty finansowe.

Jak działa MSP

Czas to pieniądź. Wiedzą to użytkownicy, którzy doświadczyli przestoju w pracy swojej frezarki i dodatkowo ponieśli wysokie koszty wymiany wrzeciona w wyniku nieprzewidzianej kolizji. Kosztowne kolizje wrzeciona z przedmiotem obrabianym są bardzo częste, zwłaszcza na frezarkach 5-osiowych. Dzieje się to przeważnie podczas próby wykonania programu CNC po raz pierwszy.

Odpowiedzią na oczekiwania klientów w zakresie ochrony ich maszyn przed skutkami kolizji jest, zastosowany we frezarkach Mikron MILL P 500U i 800U, nowy, innowacyjny system o nazwie MSP.

Zasada działania systemu MSP jest następująca: w momencie wystąpienia kolizji, gdy na wrzeciono działa siła, która może uszkodzić łożyska wrzeciona, wrzeciono uchyla się pod naciskiem materiału obrabianego. Dzięki temu napędy osi uzyskują przestrzeń niezbędną do wyhamowania awaryjnego. Długość drogi hamowania jest ograniczona i zależy od wartości posuwu roboczego. Powyższe rozwiązanie pozwala na wyhamowanie ruchów obrabiarki bez jakichkolwiek uszkodzeń i niezależnie od kierunku ruchu. System MSP oferowany jest wyłącznie przez GF Machining Solutions we frezarkach Mikron Mill.

Opinie

Firma ubezpieczeniowa:
"W pełnym okresie eksploatacji obrabiarki występują średnio 2 - 3 kolizje wrzeciona."

Dział finansowy:
"Inwestycja w MSP zwraca się już po pierwszej kolizji."

Operator:
"To naprawdę działa!"

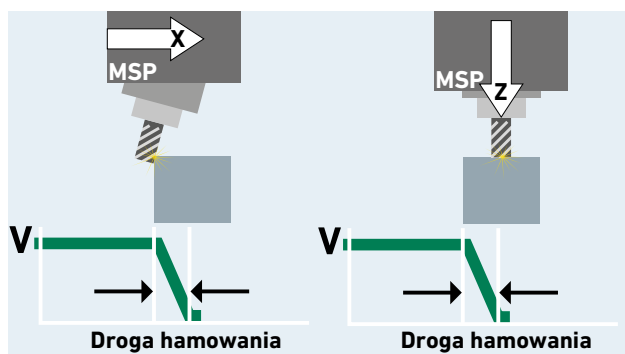
- Ochrona dokładności geometrycznej maszyny
- Eliminacja przestojów
- Eliminacja kosztów wymiany wrzeciona/większe zyski
- Mniejsza składka na ubezpieczenie maszyny
- Aby wznowić obróbkę po kolizji wystarczy tylko kilka minut

Cechy

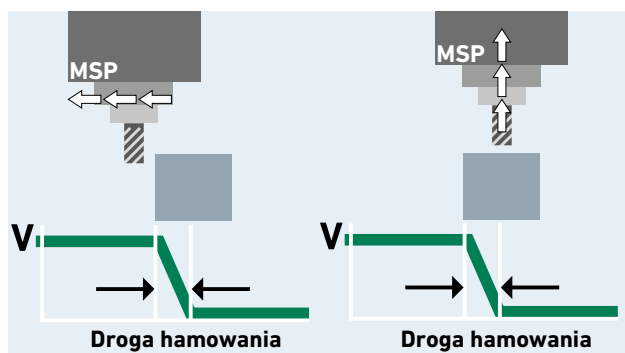
- + Ochrona MSP jest zawsze aktywna
- + Funkcja dostępna dla wrzeciona Step-Tec 20'000 min⁻¹
- + Wydajność obróbki zgrubnej nie jest ograniczona przez system MSP
- + Ochrona wrzeciona gwarantowana w zakresie:
 - Oś X/Y/Z do 12 m/min.
 - Oś C do 3'150°/min.
 - Oś A do 2'250°/min.

Maszyna z systemem ochrony przed kolizją MSP

Ochrona działa we wszystkich kierunkach



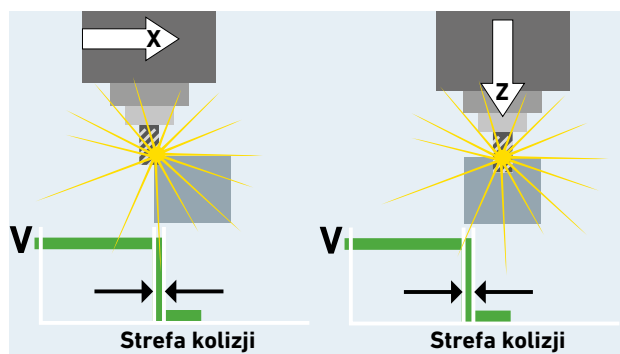
Oprogramowanie wycofuje narzędzie po kolizji



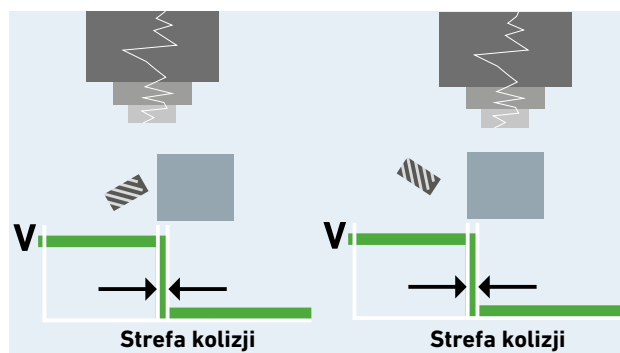
Weryfikacja dokładności geometrycznej maszyny za pomocą KinematicsOpt lub innych narzędzi

- + Wrzeciono nie ulega uszkodzeniu
- + Nie ma potrzeby regulacji geometrii maszyny
- + Brak przestojów spowodowanych naprawą maszyny

Maszyna bez ochrony MSP



Kolizja wrzeciona bez hamowania



- Wrzeciono do naprawy lub wymiany
- Maszyna traci dokładność, geometria musi być ponownie regulowana
- Z powodu przestoju maszyna nie pracuje
- Koszty naprawy i przestojów są wysokie

Przedmiot o takiej jakości powierzchni został wyfrezowany po 200 kolizjach wrzeciona



Wynieś proces produkcji powyżej podstawowych ustawień maszyny i sterowania

Smart Machine to szeroki zestaw inteligentnych modułów, które mają na celu uczynić proces frezowania bardziej dokładnym, bezpiecznym, szybkim, powtarzalnym i ekonomicznym. Realizowane funkcje to:

- ... dostarczanie precyzyjnych informacji do operatora o aktualnym stanie maszyny, niezbędnych do analizy procesu obróbki.
- ... wspieranie operatora w optymalizacji procesu, co znacznie poprawia wydajność i jakość wyrobów.
- ... samodzielne optymalizowanie parametrów pracy przez maszynę w oparciu o zaprogramowane algorytmy. Zwiększa to bezpieczeństwo procesu oraz poprawia jakość wyrobów, co jest szczególnie ważne w pracy bezobsługowej oraz dla personelu bez doświadczenia technologicznego.

System modułowy Smart Machine

Każdy z modułów spełnia konkretne zadania. Podczas zakupu frezarki użytkownik może wybrać te moduły Smart Machine, które będą w stanie usprawnić jego proces produkcyjny.

Fakty

- + Lepsza dokładność przy krótszym czasie obróbki
- + Zwiększona jakość powierzchni detalu, jak również dokładność powierzchni i kształtu
- + Rozpoznawanie krytycznych strategii obróbkowych
- + Większe bezpieczeństwo procesu
- + Większe możliwości maszyny
- + Większy komfort obsługi
- + Znaczne zwiększenie niezawodności przy pracy bezobsługowej

- Wytwarzaj detale w sposób bezpieczny i precyzyjny
- Zwiększ niezawodność w pracy bezobsługowej
- Zapewnij bezawaryjną pracę maszyny
- Obniż koszty produkcji



Precyzja

Moduły Smart Machine takie jak ITC, ITM, OSS i KinematicsOpt, wspomagają precyzję centrum obróbkowego, tak aby osiągnąć dokładność wymiarową w zakresie do 2 µm.

Zawarte w sterowaniu Siemens:

MDynamics

Dostępne również dla sterowania Heidenhain:

KinematicsOpt, Power Fail Protection (PFP), Adaptive Feed Control (AFC), import plików DXF, zdalny dostęp do sieci DNC



Ochrona

Moduły Smart Machine takie jak MSP, PFP czy ISM chronią maszynę i narzędzia skrawające oraz wydłużają ich czas eksploatacji.



Czas

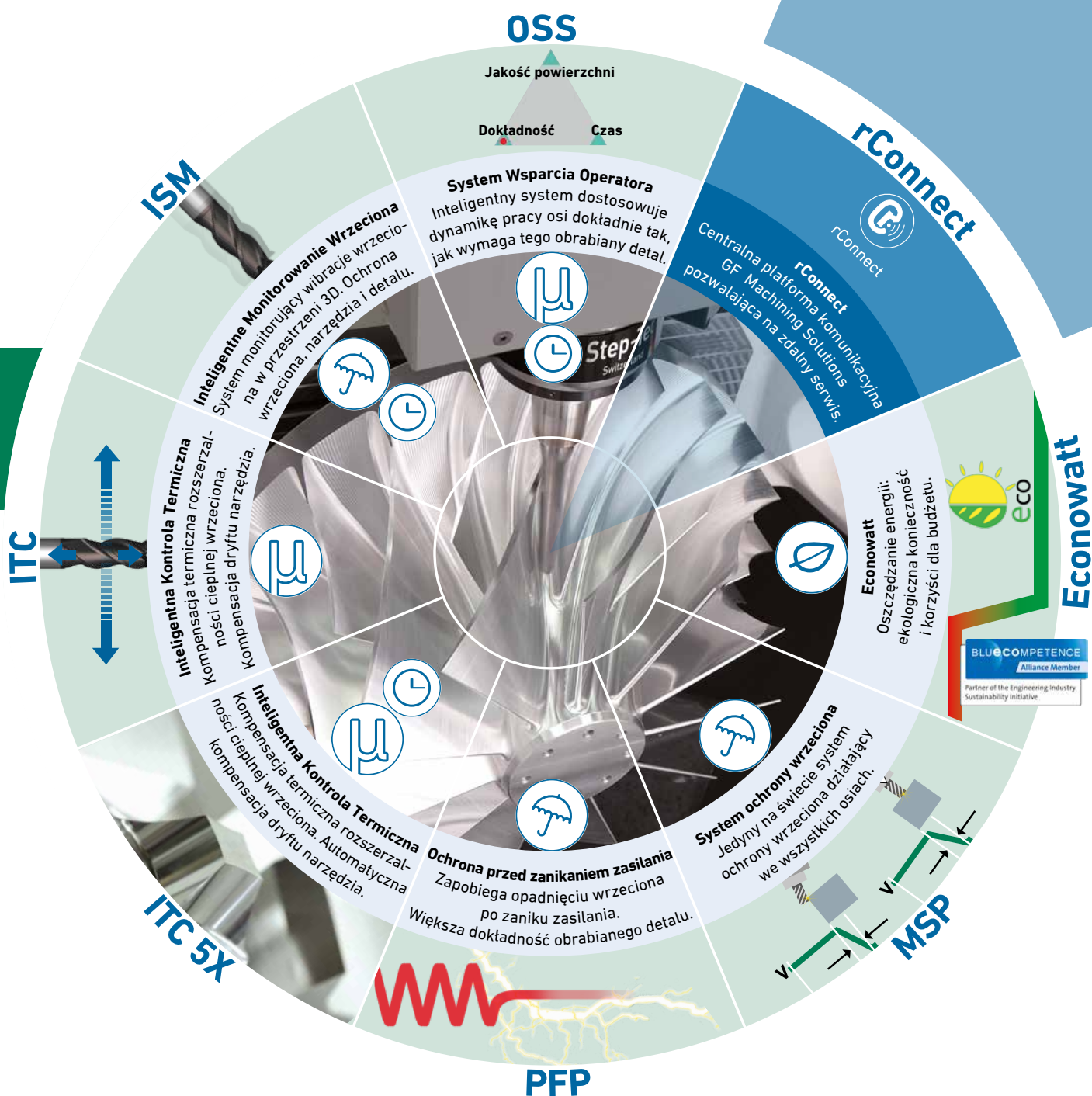
Moduły Smart Machine takie jak OSS, ISM czy rConnect zwiększają twoją produktywność, poprawiając rezultaty obróbki i skracając jej czas. Moduł OSS Extreme - do 24% większa wydajność przy równoczesnej poprawie jakości powierzchni i dokładności.



Oszczędzanie energii

Moduły Smart Machine takie jak Econowatt, pozwalają zaoszczędzić do 50% energii. Są niezbędne dla ochrony środowiska i niosą korzyści finansowe.

Lepsze wyniki dzięki modułom Smart Machine



Dokładność i produktywność wynikająca z konstrukcji maszyny

Maszyna referencyjna w zakresie precyzyjnej obróbki i elastycznej produktywności

+ $\pm 2 \mu\text{m}$

precyzja w płaszczyźnie X/Y

Stała precyzja wymiarowa i niezawodność procesu 24/7

**+ dostępność 365 dni
w roku**

Dynamiczna obróbka i szeroki zakres możliwości

**+ ~10 minut
do wznowienia obróbki**

Po kolizji dzięki systemowi ochrony wrzeciona (MSP)

**+ o 250 procent
wzrost produktywności**

Zwiększony zysk dzięki zintegrowanej automatyzacji

**+ Twoje najbardziej konkurencyjne
centrum biznesowe**



Z

MILL P 500 U 450 mm
MILL P 800 U 550 mm

- Niższe koszty produkcji dzięki niezawodnej i dynamicznej maszynie, która dodatkowo zajmuje mało powierzchni w pomieszczeniu

X

MILL P 500 U 500 mm
MILL P 800 U 800 mm

Y

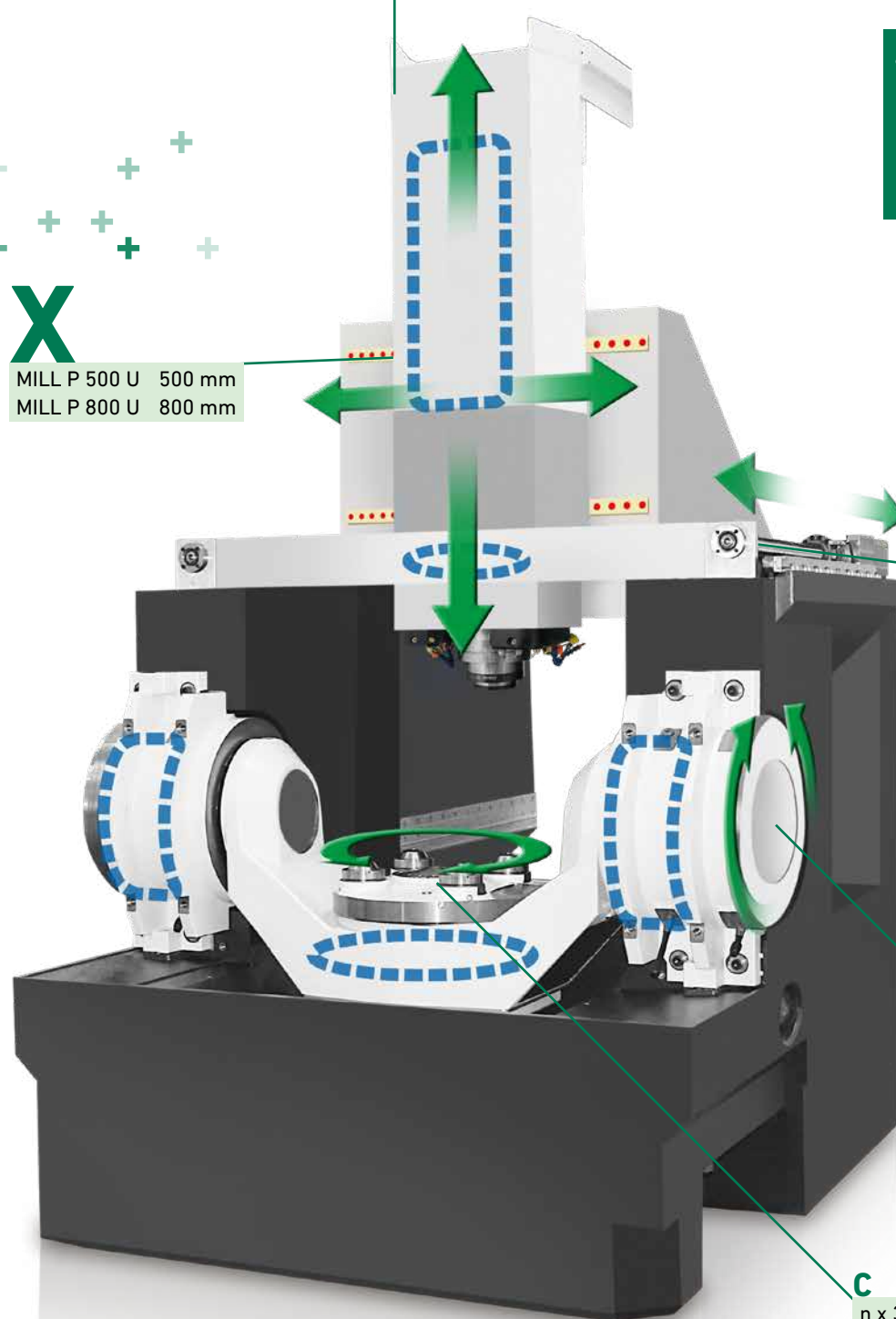
MILL P 500 U 600 mm
MILL P 800 U 800 mm

A

+91/-121

C

n x 360°



Automatyzacja

Automatyczna wymiana palet: idealny dostęp do przestrzeni roboczej

Frezarki Mikron MILL P 500/800 U zostały od początku zaprojektowane z myślą o automatycznej wymianie palet.

W czasie, gdy maszyna obrabia jeden przedmiot, w stacji załadunkowej można zamocować na palecie kolejny przedmiot do obróbki. Po zakończeniu obróbki pierwszego przedmiotu, następuje automatyczna wymiana na kolejny.

Rozwiązanie to znacznie zwiększa wydajność pracy frezarki oraz podnosi rentowność.

- + Doskonały dostęp do części obrabianej z przodu maszyny
- + Paleta w stacji załadunkowej może być obracana ręcznie o 360°.



- Mała powierzchnia posadowienia
- Produkcja non-stop 24/7
- Efektywna obróbka dla najwyższej produktywności
- Najlepszy całkowity koszt integracji i posiadania obrabiarki

W celu wydłużenia pracy automatycznej, dostępny jest kompaktowy magazyn z możliwością załadunku do 12 palet. Komfortowa obsługa magazynu palet może być prowadzona w trakcie trwającej równocześnie obróbki.

- + Każdy typ palety zapewnia maksymalną nośność do 500/600 kg.
- + Rozmieszczenie wielu przedmiotów w magazynie palet wymaga wielu narzędzi do obróbki. W zależności od potrzeb, dostępne są magazyny narzędzi od 30 do 245 pozycji.
- + Dostępne są 3 typy palet z otworami gwintowanymi.
- + Dodatkowo palety o wymiarach 500 x 630 mm i 500 x 500 mm mogą być wykonane z rowkami T.
- + Opcjonalnie paleta w stacji załadunkowej może być podnoszona hydraulicznie w celu umożliwienia jej obrotu ręcznego.

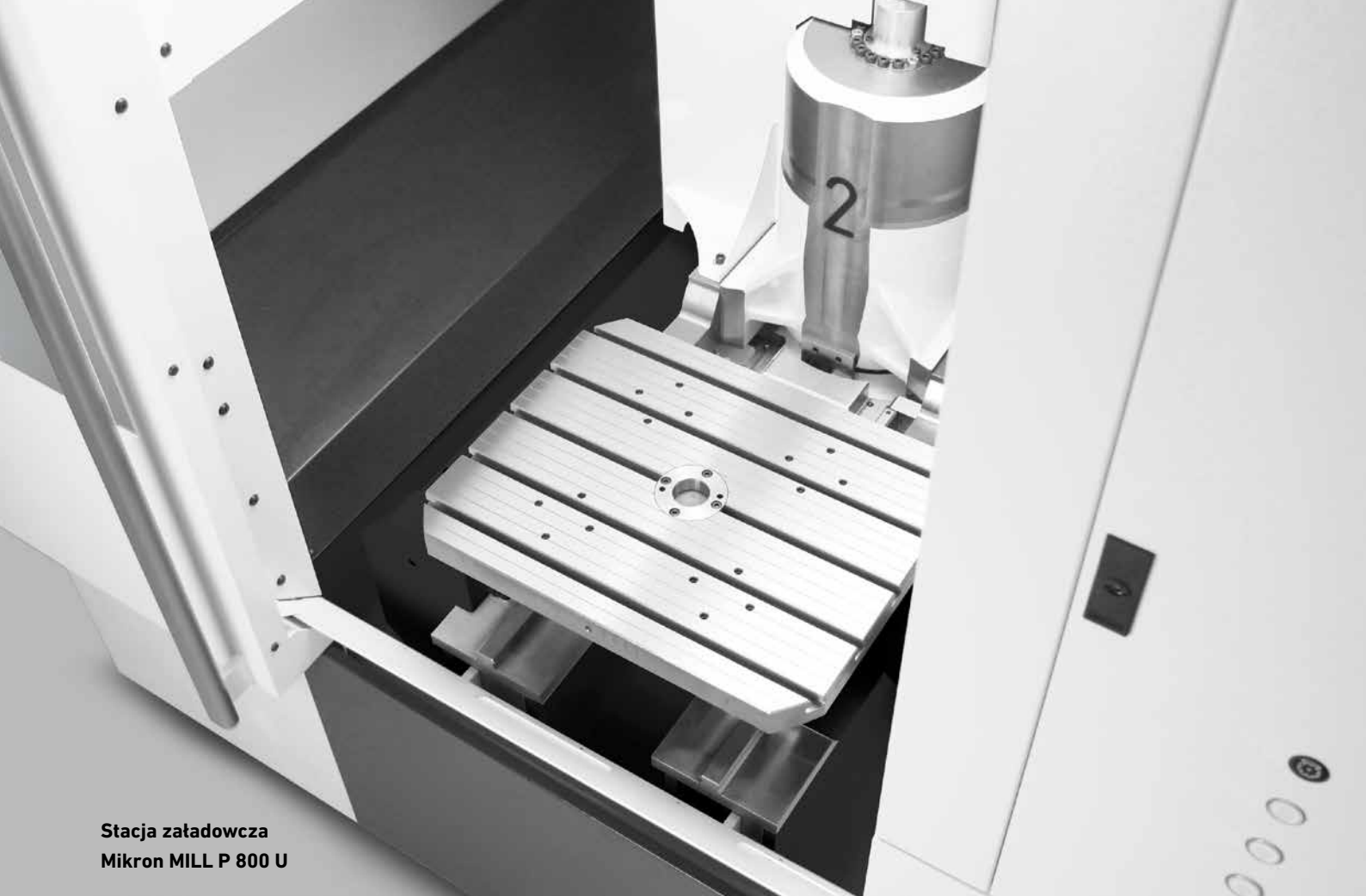
Standardowy interfejs do automatyzacji

Centrum obróbkowe Mikron MILL P 500/800 U może być połączone z robotem System 3R, jak też z robotami innych producentów.

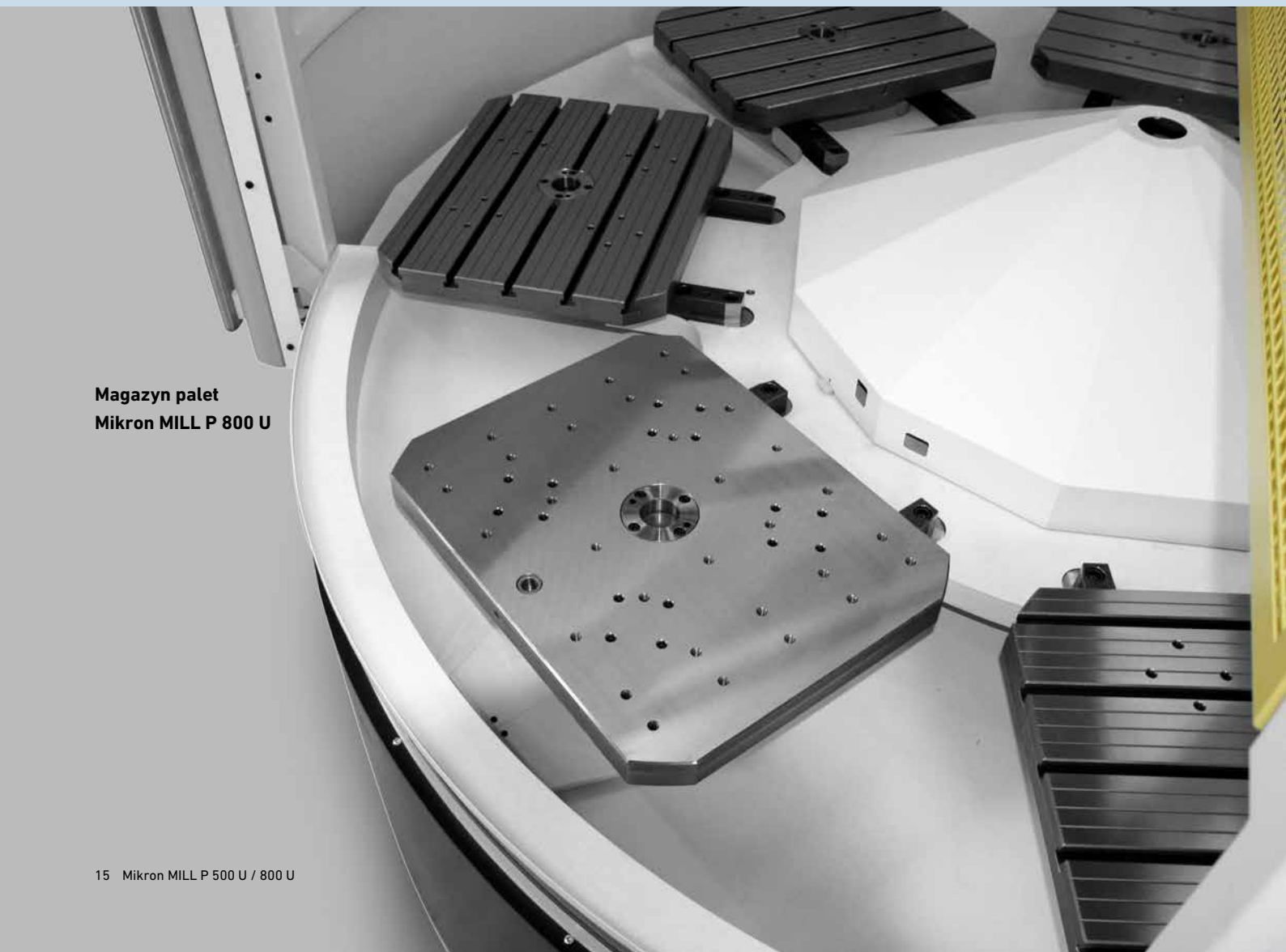
Niezależnie od wykorzystywanego systemu załadunku palet, maszyna oferuje wygodny dostęp gdy zostaje zintegrowana jako gniazdo lub linia produkcyjna.



Robot do bezpośredniego załadunku maszyny

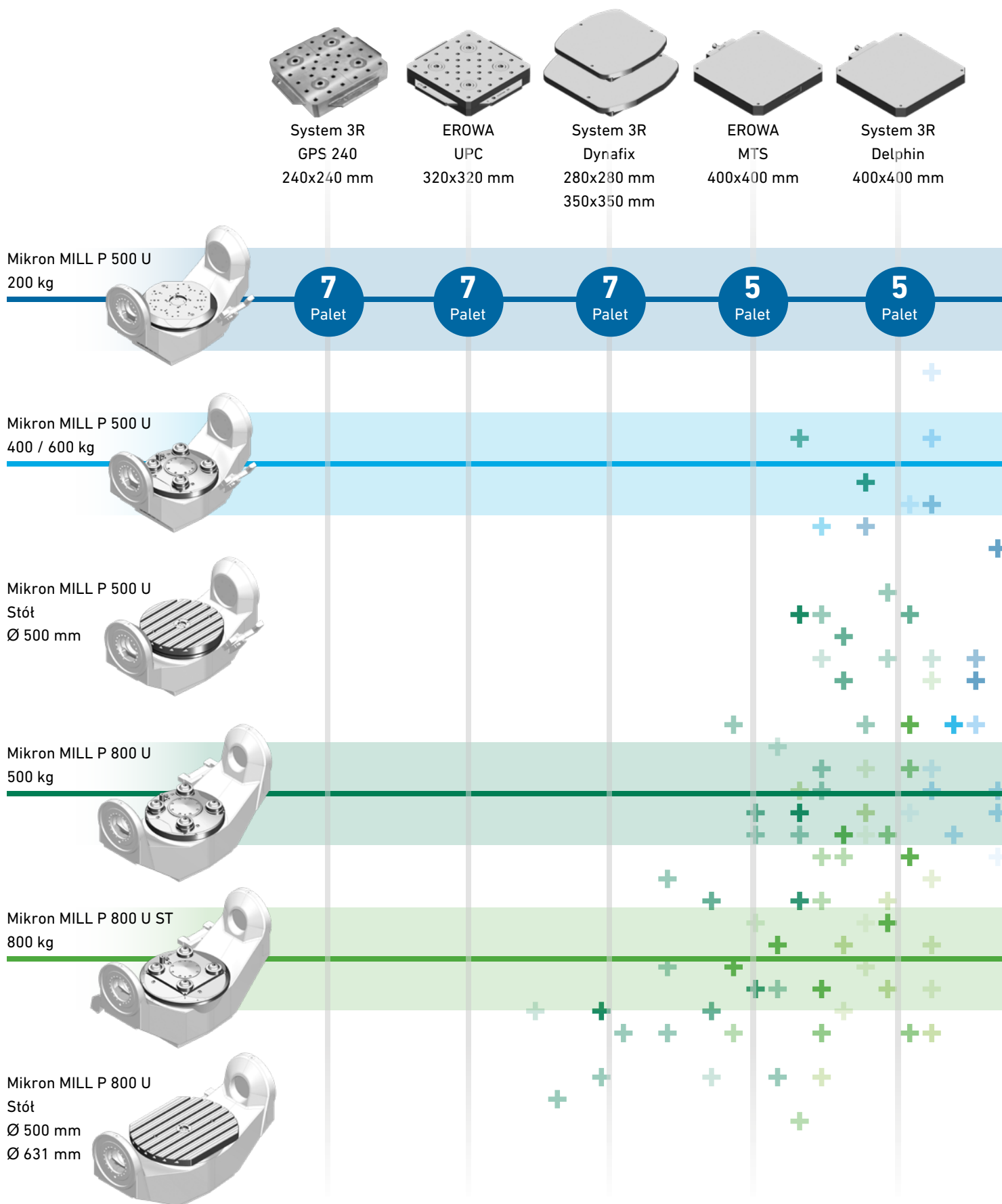


Stacja załadowcza
Mikron MILL P 800 U

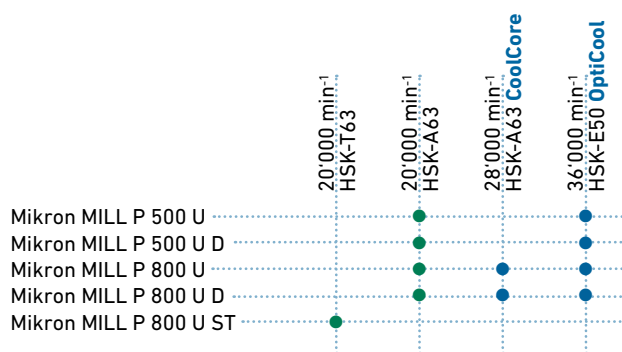


Magazyn palet
Mikron MILL P 800 U

Ile potrzeb, tyle możliwości



Wrzeciona do wymagającej obróbki

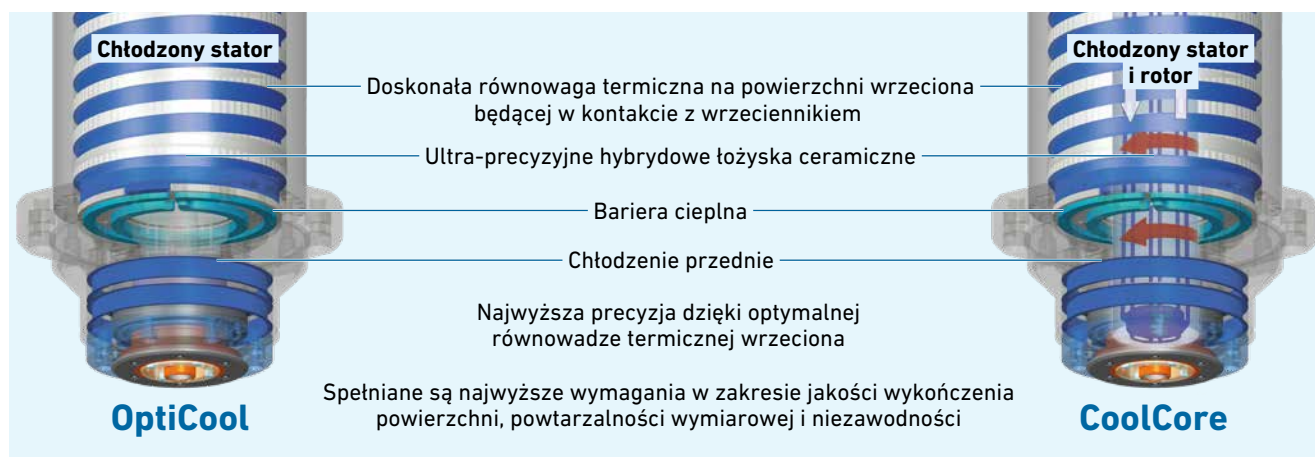


OptiCool

Wrzeciona Step-Tec w wersji OptiCool zapewniają nie tylko stabilność termiczną samego wrzeciona, ale dodatkowo blokują naturalne przenikanie ciepła do wrzeciennika (oś Z) w celu zachowania idealnej geometrii maszyny.

CoolCore

Tam, gdzie konwencjonalne wrzeciona z chłodzonym statorem osiągnęły granice swoich możliwości, dostępne jest wrzeciono CoolCore. Technologia ta wyznacza nowe standardy termostabilizacji wrzecion i redukcji rozszerzalności termicznej wału obrotowego wrzeciona.



20'000 min⁻¹ / HSK-A63

- + Zarówno do wydajnej obróbki zgrubnej oraz do precyzyjnego wykańczania
- + Dostępne w wersji z chłodzeniem przez wrzeciono
- + Dostępne z przedmuchem powietrza przez wrzeciono

28'000 min⁻¹ / HSK-A63

- + Posiada chłodzony wodą wał obrotowy (CoolCore). Rozwiązanie to minimalizuje przemieszczenie pozycji narzędzia wzdłuż osi Z
- + Wrzeciono zapewnia precyzyjną obróbkę ponieważ zminimalizowane są zmiany temperatury
- + Dostępne w wersji z chłodzeniem przez wrzeciono

36'000 min⁻¹ / HSK-E50

- + Do precyzyjnej obróbki podczas wytwarzania form
- + Dostępne w wersji z chłodzeniem przez wrzeciono
- + Dostępne z przedmuchem powietrza przez wrzeciono

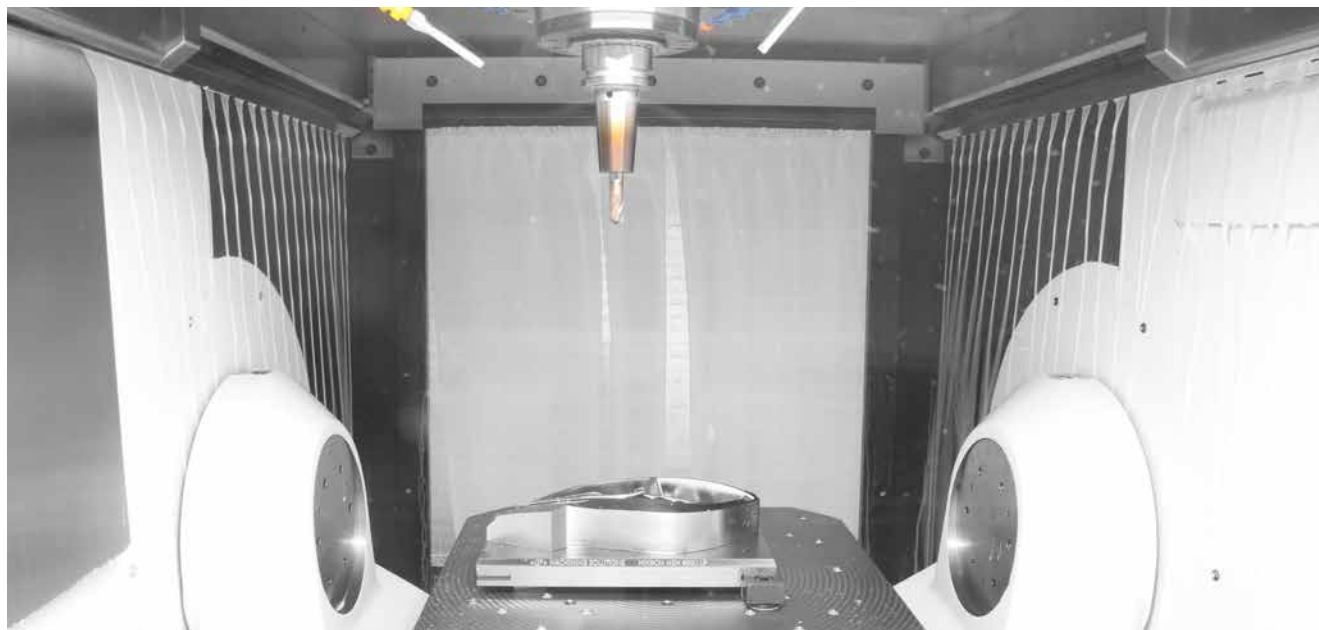
Dodatkowe zalety wrzeciona CoolCore

- + Chłodzenie wału wrzeciona redukuje o połowę zmiany jego długości
- + Najwyższa precyzja dzięki minimalizacji przemieszczeń czubka narzędzia pod wpływem temperatury
- + Skrócenie czasu ustabilizowania termicznego wrzeciona przekłada się na wzrost wydajności

• Wrzeciono jest sercem naszych frezarek. Oprócz produkcji nowoczesnych i niezawodnych wrzecion, Step-Tec zapewnia kompleksowy zestaw usług. Skontaktuj się z nami. Sprawdź naszą stronę internetową: www.step-tec.com

Odprowadzanie wiórów

Na mokro lub na sucho - zawsze czysta obróbka



Skuteczne opadanie wiórów dzięki pionowym i gładkim ścianom kabiny roboczej. Dysze sptukujące zapobiegają gromadzeniu się wiórów.

- Doskonały spływ wiórów zapewnia bezproblemową i długotrwałą obróbkę

Usuwanie wiórów dopasowane do potrzeb użytkownika



- + Dedykowane rozwiązanie do dużych ilości wiórów aluminiowych. Transporter wiórów ze zgarniaczami prostymi i osobnym zbiornikiem chłodziwa z dokładną jednostką filtracyjną
- + Dedykowane rozwiązanie dla dużych ilości wiórów stalowych. Transporter wiórów ze zgarniaczami profilowanymi i osobnym zbiornikiem chłodziwa z jednostką filtracyjną



Opcje

- + Chłodzenie przez wrzeciono
- + System sptukiwania wiórów
- + Kontrola temperatury chłodziwa
- + Separator oleju



**Załaduj
części
aż do
1 000 kg**

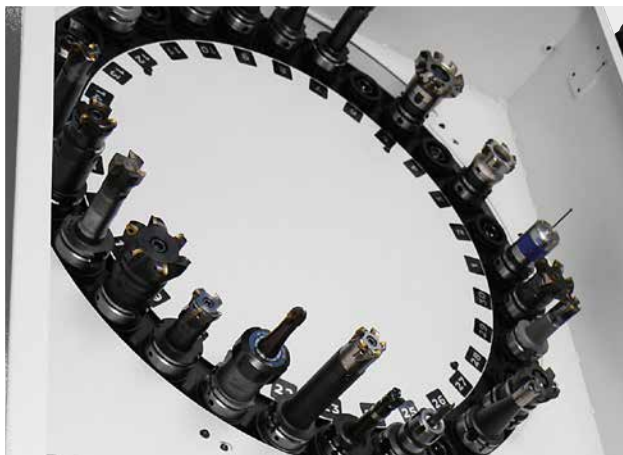
Dynamika i stabilność



Łatwość obsługi



Szybka wymiana narzędzi



30 narzędzi



60 narzędzi

120 - 215 narzędzi



- Załadunek narzędzi przez magazyn jest możliwy w trakcie obróbki
- Wgląd do magazynu ułatwia jego kontrolę i utrzymanie

Wszystkie narzędzia są widoczne

Wszystkie narzędzia są widoczne przez okno magazynu. Uszkodzone narzędzia mogą być szybko zidentyfikowane i wymienione. Jeśli któreś z narzędzi jest potrzebne do obróbki na innej maszynie, to łatwo je zlokalizować.

Płynnie i sprawnie

Magazyn w wersji 60-pozycyjnej posiada konstrukcję tańcuchową. Dzięki temu, że jest on napędzany przez sterowany silnik, jego praca jest płynna, a narzędzia są sprawnie wymieniane.

Zapobiega to powstawaniu drgań i wstrząsów, które mają negatywny wpływ na proces frezowania.

HSK-A63

- + Maks. średnica narzędzi 80/160 mm (pozycje pełne/pozycje częściowo zapelnione)
- + Maks. długość narzędzia 350 mm

245 narzędzi



Gotowa do produkcji form oponiarskich

Lepsze dopasowanie do produkcji form i innych zastosowań oponiarskich

Sztywna konstrukcja maszyny w połączeniu z wysokimi prędkościami posuwu osi, wysoką dynamiką stołu uchylno-obrotowego oraz szybkoobrotowym wrzecionem pozwala na osiągnięcie wysokiej jakości powierzchni formy. Podczas eksploatacji opon przekłada się to na mniejsze tarcie, mniejsze zużycie paliwa i emisji CO₂.

- + Stół uchylno-obrotowy posiada wysmukły, profilowany kształt, aby zapewnić jak najmniejszą interferencję podczas frezowania szczelin na krańcach wkładu formującego z najwyższą prędkością 75 / 120 min⁻¹ i dynamiką 55 rad/s² / 130 rad/s²
- + Wrzeciono Step-Tec 36'000 min⁻¹ posiada zakres ruchu 75-625 mm ponad stołem roboczym
- + Nośność do 150 kg oraz średnica do Ø 860 mm pozwalają na frezowanie nie tylko segmentów formy, ale również kompletnych płyt bocznych wykonanych z aluminium bądź ze stali
- + Sterowanie Heidenhain TNC 640 w połączeniu z systemem CAD/CAM OPEN MIND jest doskonałym rozwiązaniem dla tej aplikacji

Większa produktywność: strategia jednego zamocowania

Dzięki unikalnej charakterystyce wrzeciona Step-Tec zarówno obróbka zgrubna, jak też wykańczająca prowadzone są na tej samej maszynie, przy jednym zamocowaniu części, w jednym procesie obróbki.

- + Wrzeciono Step-Tec posiada obroty 36'000 min⁻¹ oraz moment 21.3 Nm. Pozwala to zarówno na usuwanie dużej objętości materiału, jak też na wydajne wykańczanie high-speed
- + Automatyczny zmieniacz narzędzi posiada 30 pozycji i obsługuje narzędzia o długości do 290 mm

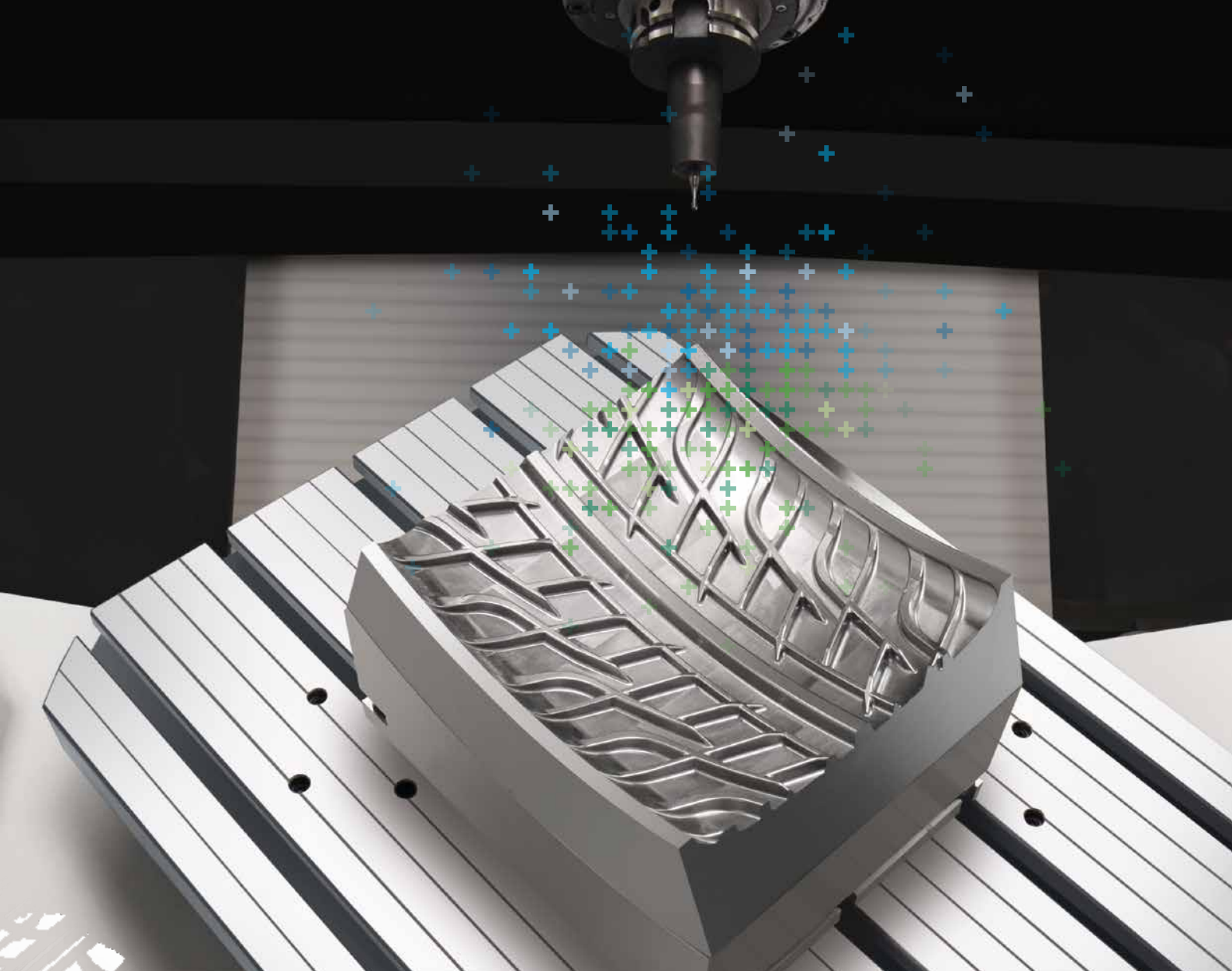
- Idealne rozwiązanie do produkcji opon odpowiadających najnowszemu standardowi i wymaganiom technicznym
- Jedyna obrabiarka pozwalająca na frezowanie modeli z tworzywa (metoda pośrednia) oraz bezpośrednio frezowanie aluminiowej lub stalowej formy.
- Ta frezarka jest częścią pakietu GF Machining Solutions dedykowanego do form oponiarskich składającego się także z obrabiarek EDM, laserowych i automatyzacji.

Obróbka na suchu lub mokro

Zintegrowany system odsysu pyłu pozwala na frezowanie modeli z żywicy, natomiast system doprowadzania chłodziwa i odprowadzania wiórów firmy Knoll zapewnia idealne warunki do frezowania form.

- + Wysoka wydajność systemu odprowadzania pyłu z materiałów syntetycznych, z wlotem i wylotem powietrza (system zamkniętego obiegu)
- + Smukły kształt wrzeciona dla zapewnienia najlepszego dostępu do przedmiotu obrabianego. Odsys pyłu w pełni zintegrowany w pinoli osi Z
- + Niezawodny system odprowadzania wiórów stalowych i aluminiowych z dużą ilością dodatkowego wyposażenia

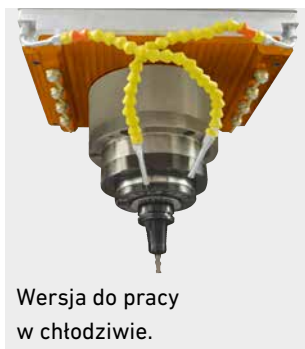
Kompletne rozwiązania – dla Ciebie



Dedykowane rozwiązania do skutecznego usuwania pyłu przez pinolę osi Z

Układ działający w obiegu zamkniętym

- + Pył jest odsysany wydajnie z miejsca gdzie powstaje
- + Czoło wrzeciona jest obudowane dyszą ssącą z tworzywa o średnicy 200 mm. W razie potrzeby dysza może być modyfikowana w zależności od aplikacji
- + System posiada powrót czystego powietrza, co zapewnia ciągłą cyrkulację w kabinie roboczej



Wersja do pracy
w chłodziwie.



Wersja do usuwania pyłu.
Dysza w idealnej pozycji.



Toczenie. Frezowanie zgrubne. Wykańczanie powierzchni. Wszystkie operacje w jednym zamocowaniu.

Szybkość i precyzja

Kompletna obróbka na maszynie Mikron MILL P 800 U ST pozwala na szybsze i dokładniejsze wykonywanie detali. Obróbka w jednym zamocowaniu zmniejsza błędy, eliminuje niepotrzebne przemocowania pomiędzy różnymi maszynami i straty czasu z tym związane. Dodatkowo koszty wykonania oprzyrządowania mocującego są znacznie niższe.

Najbardziej kompaktowa konstrukcja

Niższe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne, dzięki konstrukcji zajmującej wyjątkowo małą powierzchnię.

Doskonała automatyzacja

Optymalna integracja do zautomatyzowanych zadań produkcyjnych z robotyzacją od przodu lub od tyłu maszyny.

Jakość toczenia symultanicznego

Technika toczenia symultanicznego (ang. Simultan Turning) polega na ciągłym pozycjonowaniu narzędzia do pozycji optymalnej względem przedmiotu obrabianego (prostopadle do jego powierzchni). Gwarantuje to najlepszą precyzję i jakość powierzchni obrabianej.

Produktywność

Wersja zautomatyzowana nie zakłóca dostępu dla operatora z przodu maszyny. Zmieniacz palet znajduje się z tyłu maszyny.

Pakiet serwisowy dla maszyn produkcyjnych

Dla maszyn pracujących w ścisłym reżimie produkcyjnym, tam gdzie wymagana jest ciągłość pracy i bezpieczeństwo, oferowany jest specjalny pakiet usług serwisowych i konserwacyjnych.

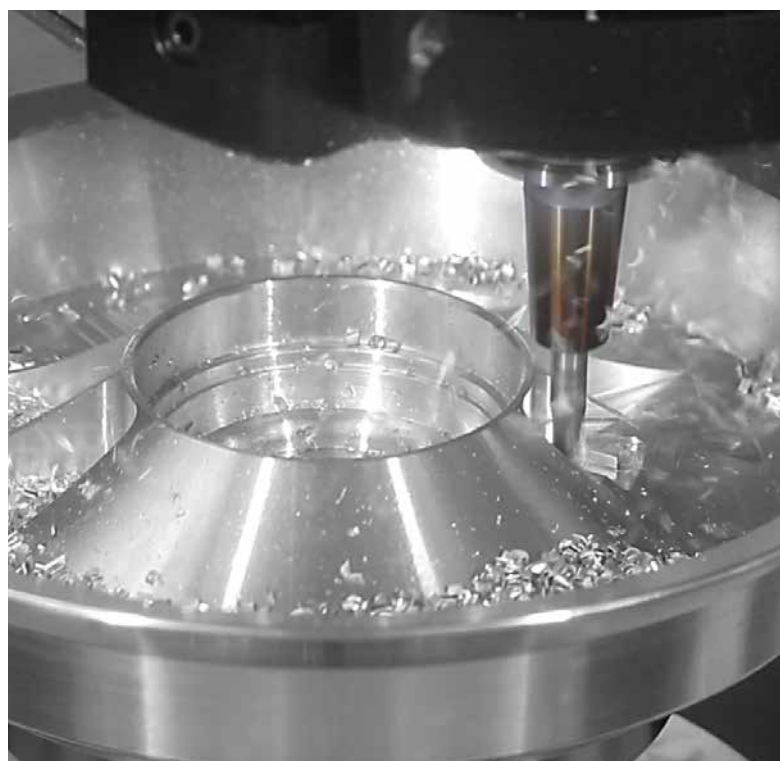
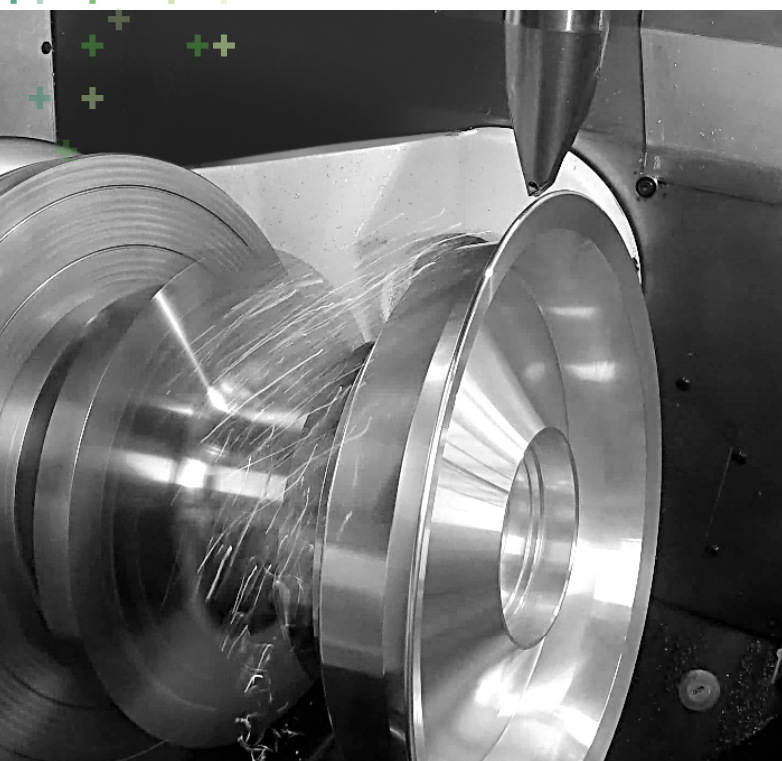
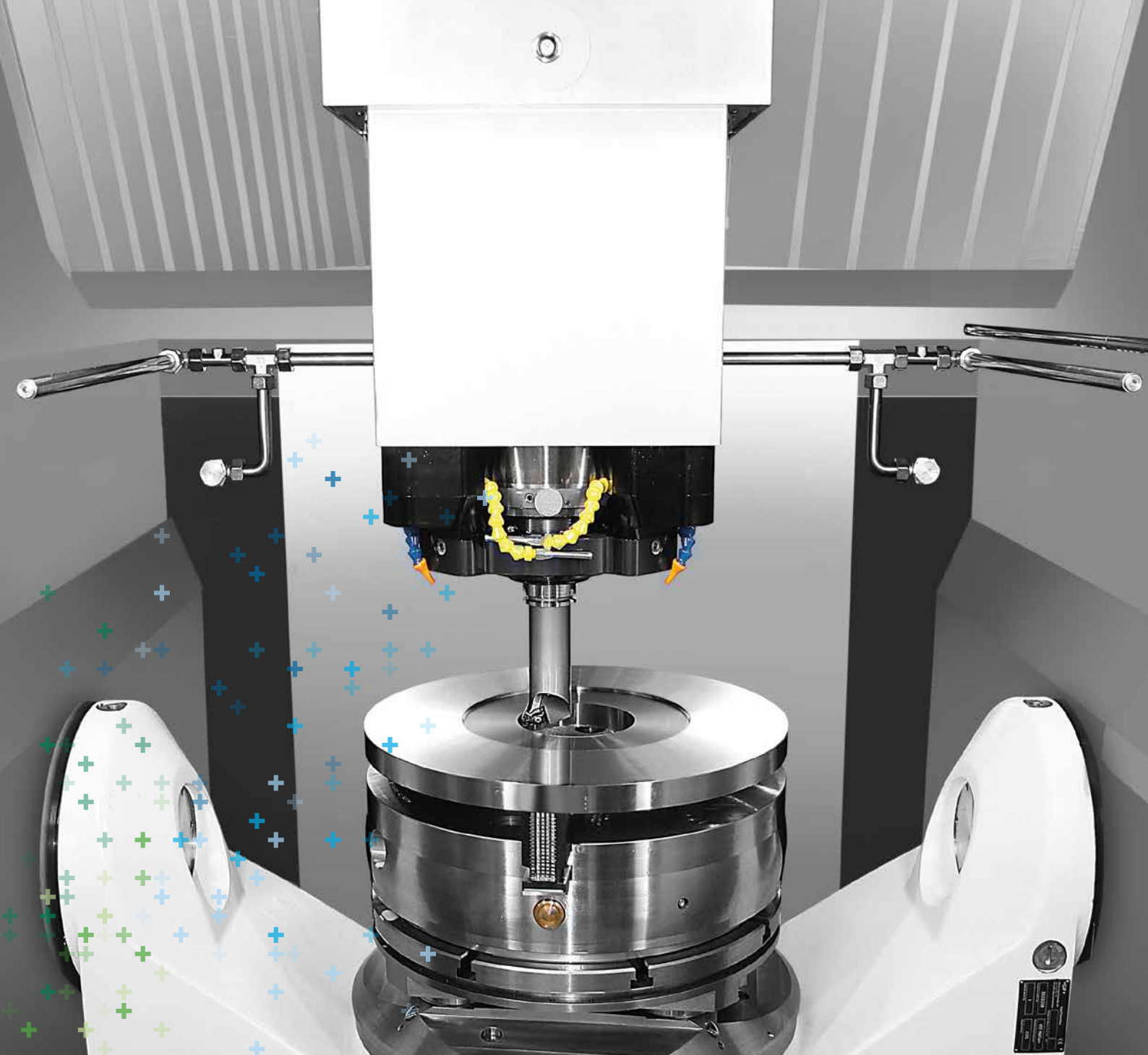
Zapytaj nas.

Odwiedź naszą stronę: www.gfms.com

**Kompletna i zautomatyzowana
obróbka symultaniczna
w jednym zamocowaniu**

- Wykonaj trudne zadania łatwiej i szybciej: skróć czas przygotowawczy o ponad 50% i zamiast tego realizuj dodatkową, zyskowną produkcję.
- Zredukuj koszty: Obrabiaj szybciej dzięki toczeniu i dodatkowo obniż koszty narzędzi w proporcji 1/100.
- Bez kompromisu pomiędzy wydajnością i precyzją: bezpieczna kabina maszyny wyklucza konieczność obniżenia dynamiki ruchów: 1.7 g w całej przestrzeni!





Opcje

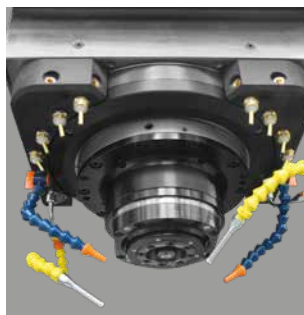
Szeroka gama wyposażenia dodatkowego



Sonda pomiarowa detalu



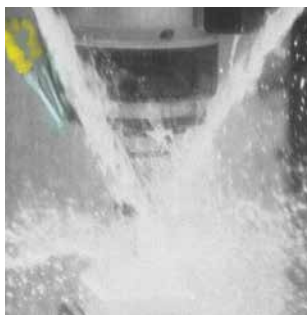
Laserowa sonda narzędzia



Układ obróbki w mgie olejowej



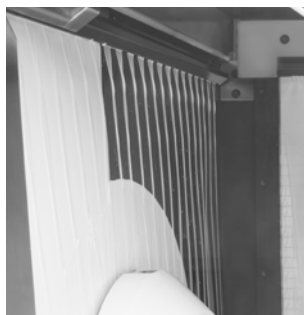
Chłodzenie przez wrzeciono



Zewnętrzne dysze chłodziwa



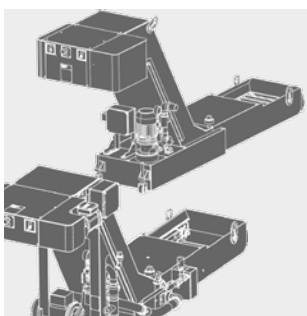
Pierścień do podawania chłodziwa



System sputkiwania wiórów



Zbiornik chłodziwa z filtrem taśmowym



Wyrzutnik wiórów ze zgarniaczami prostymi



Stabilizacja temperatury chłodziwa



Odciąg mgły olejowej



Automatycznie otwierane drzwi



Okno obrotowe



Lampa sygnalizacyjna



MSP - system ochrony wrzeciono przed kolizją

ISM
Econowatt
ITC
ITC 5X
OSS
OSS extreme
PFP
RNS

Moduły Smart Machine

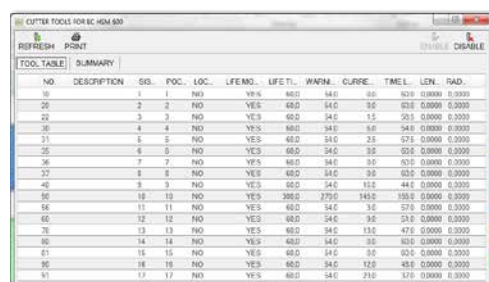
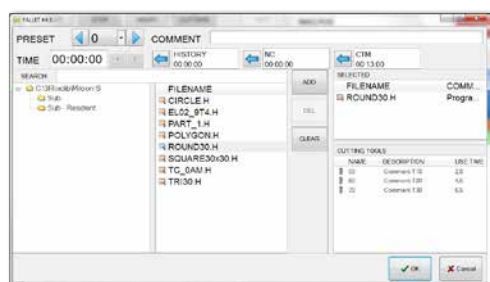
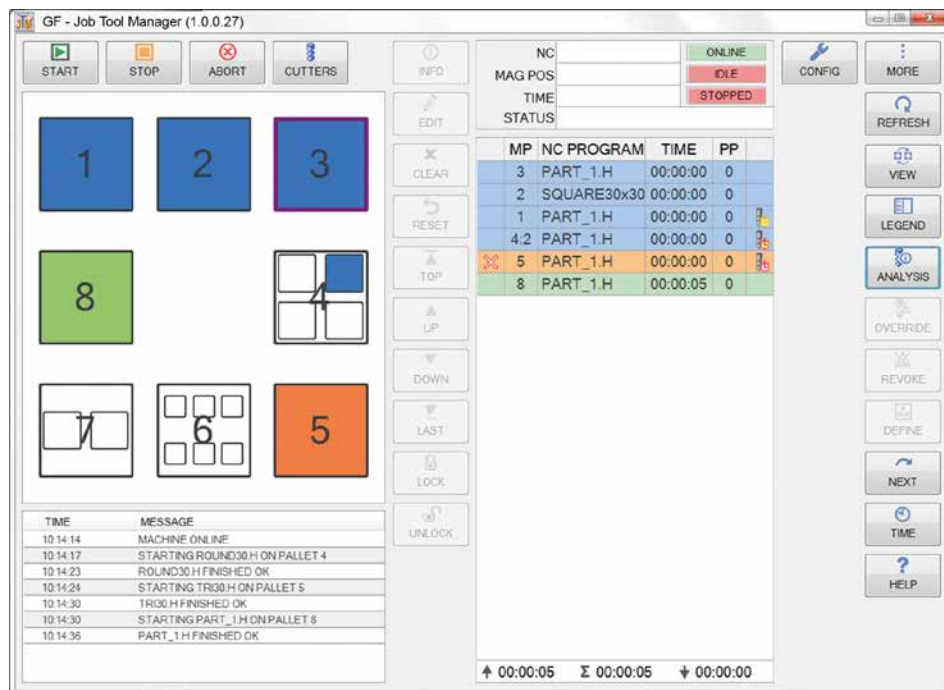
System 3R - zarządzanie paletami i narzędziami

JTM JobToolManager

Łatwe w obsłudze oprogramowanie maszyny ze zintegrowanym zmieniającym palet. Przypisz program NC do pozycji palety poprzez przesunięcie palcem po ekranie dotykowym, tuż obok zmieniaacza palet.

Korzyści

- + Łatwa zmiana priorytetów podczas pracy maszyny
- + Dodawanie i usuwanie zadań podczas obróbki
- + Zadania dla których brakuje frezów nie zostaną wykonane
- + Obliczany jest czas szacowany oraz rzeczywisty obróbki dla zawartości magazynu



Przypisz plik NC, sprawdź dostępność narzędzi, zaplanuj

Przy wyborze programu NC JobToolManager rejestruje narzędzia użyte podczas obróbki.

Czasy są przechowywane; program definiuje czas całej obróbki lub czas obróbki każdym narzędziem.

Jeśli program był używany wcześniej, automatycznie wyświetla ostatni zapisany czas.

Zarządzaj narzędziami po wykonanych zadaniach

Za każdym razem, gdy nowe zadanie jest uruchamiane, JobToolManager sprawdza listę narzędzi, aby zweryfikować ich dostępność.

Jeśli właściwe narzędzie zostanie uszkodzone i inne odpowiednie narzędzie nie będzie dostępne, zadanie zostanie zablokowane.

Dane techniczne

Mikron MILL P 500 U

Mikron MILL P 500 U D

Mikron MILL P 800 U

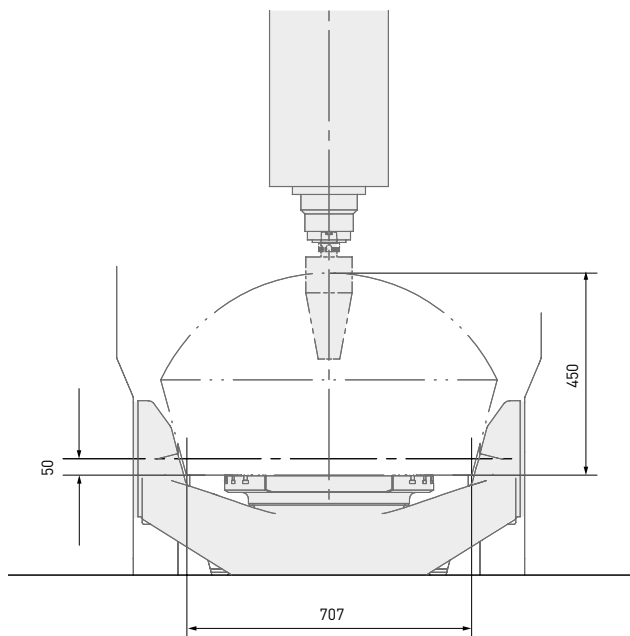
Mikron MILL P 800 U D

Mikron MILL P 800 U ST

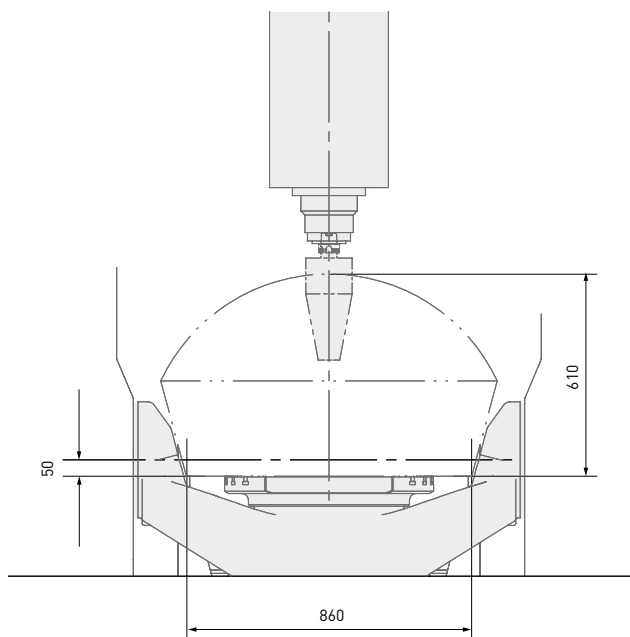


	Mikron MILL P 500 U	Mikron MILL P 800 U	Mikron MILL P 800 U ST
Przesuw osi			
Wzdłużny/Poprzeczny/Pionowy X x Y x Z mm	500 x 600 x 450	800 x 800 x 550	800 x 800 x 550
Uchylny, oś A °	+91/-121°	+91/-121°	+91/-121
Obrotowy, oś C °	n x 360°	n x 360°	n x 360°
Ilość symultanicznych osi szt.	5/5 symultanicznych	5/5 symultanicznych	5/5 symultanicznych
Napędy posuwów			
Posuw szybki/(wersja D) X, Y, Z m/min	45 / (61)	45 / (61)	61
A, C min ⁻¹	25, 35 / (50, 60)	25, 35 / (50, 60)	50, 800
Wrzeciono szybko-obrotowe (40% ED, S6)			
20'000 min ⁻¹ , HSK-A63 / HSK-T63 kW/ Nm	36 / 120	36 / 120	36 / 120
28'000 min ⁻¹ , HSK-A63 kW/ Nm	-	36 / 36	-
36'000 min ⁻¹ , HSK-E50 kW/ Nm	33 / 21	33 / 21	-
Dokładność XYZ ISO 230-2(97)			
Dokładność A μ	8	8	8
Powtarzalność R μ	5	5	5
Stół roboczy			
Powierzchnia mocowania Ø mm	500	500 / 631	550 / 730
Maks. moment obrotowy osi C Nm	-	-	1750
Maks. nośność stołu kg	200 / 400 / 600	500 / 1 000	800
Automatyzacja			
Magazyn narzędzi pozycji	30, 60, 120, 170, 215	30, 60, 120, 170, 215	60, 120, 170, 215
Laserowa sonda narzędzia	Opcje	Opcje	Opcje
Sonda pomiarowa detalu	Opcje	Opcje	Opcje
Palety (patrz strona 16/17) szt.	4, 5, 7	2, 7, 9, 12	2, 7, 9, 12
Masa			
Maszyna (60 narzędzi) kg	11 100	15 500	16 500
Opcje			
System ochrony wrzeciona przed kolizją MSP	+	+	+
Zbiornik chłodziwa, transporter wiórów	+	+	+
Układ obróbki w mgłę olejowej	+	+	+
Układ odsysu mgły olejowej, etc.	+	+	+
Przedmuch sprężonym powietrzem przez wrzeciono	+	+	+
Usługi dodatkowe			
Szkolenia z programowania	+	+	+
Szkolenia technologiczne	+	+	+
Szkolenia serwisowe	+	+	+
Sterowanie			
Heidenhain TNC 640	+	+	+
Siemens 840D sl	+	+	+

Mikron MILL P 500 U - obszar roboczy

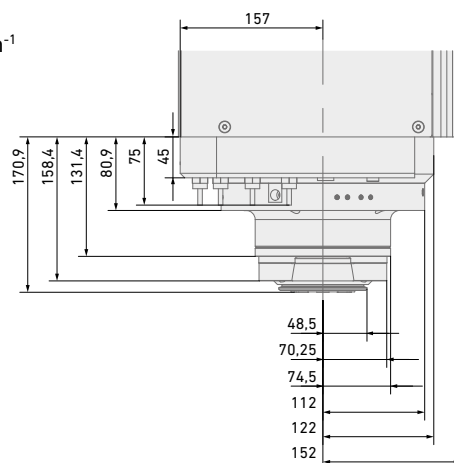


Mikron MILL P 800 U - obszar roboczy

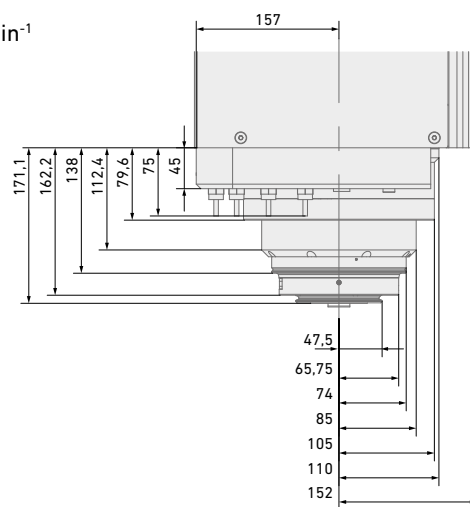


Wrzeciona

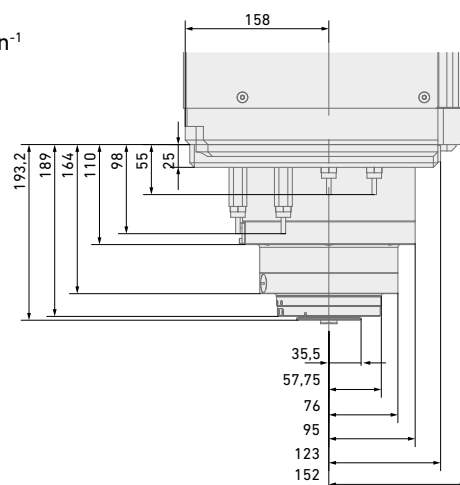
20'000 min⁻¹
HSK-A63
HSK-T63



28'000 min⁻¹
HSK-A63



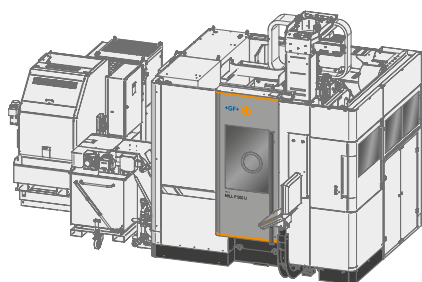
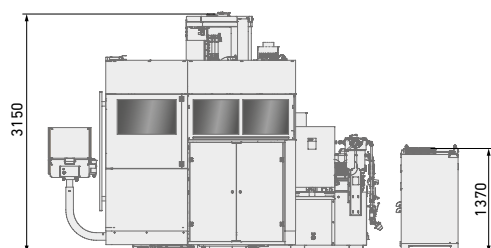
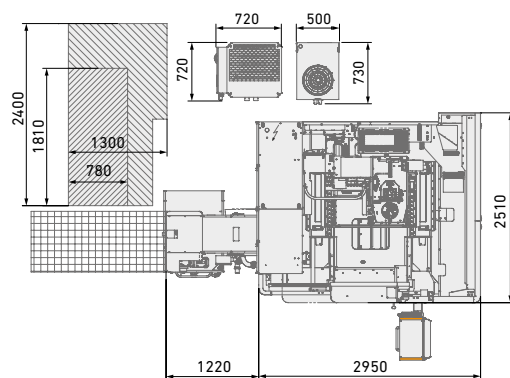
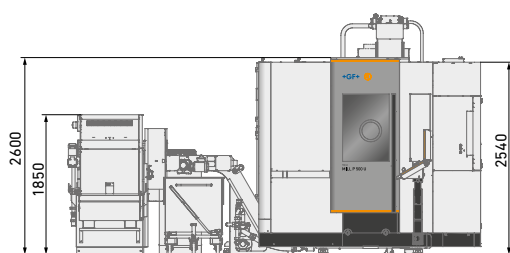
36'000 min⁻¹
HSK-E50



Mikron MILL P 500 U / D

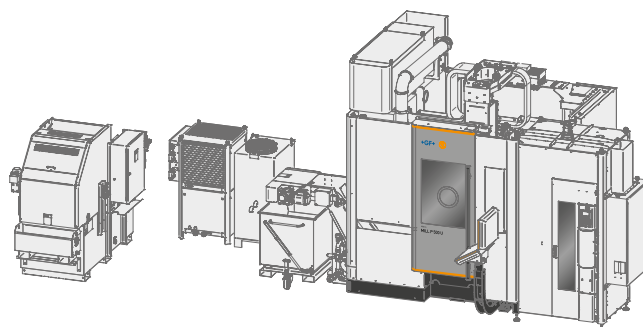
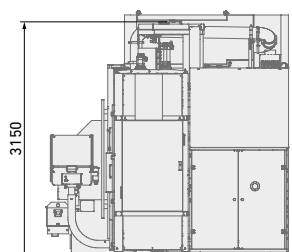
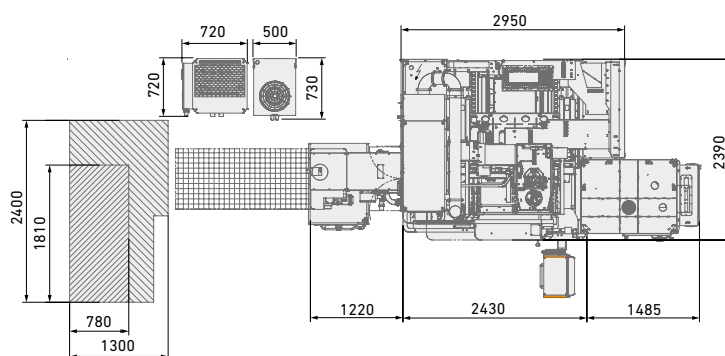
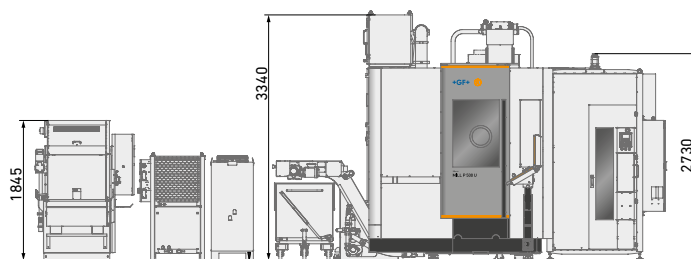
30/60 narzędzi

Robot



Mikron MILL P 500 U

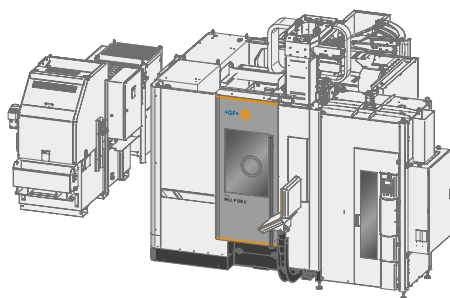
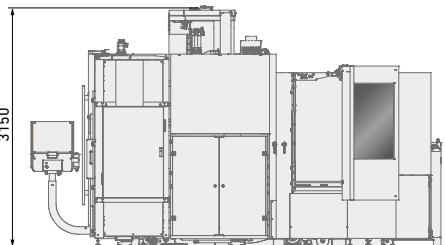
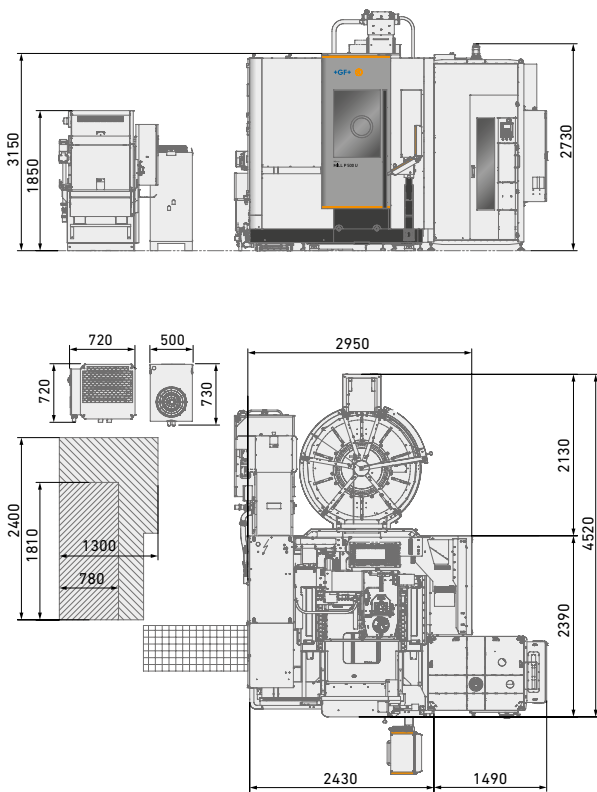
120-215 narzędzi



Mikron MILL P 500 U

5/7 palet

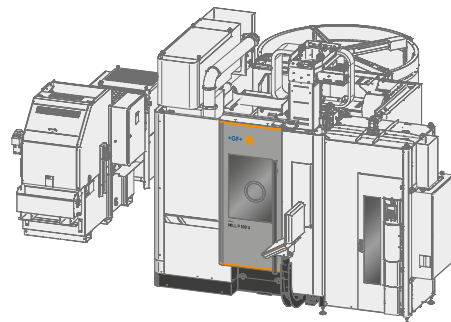
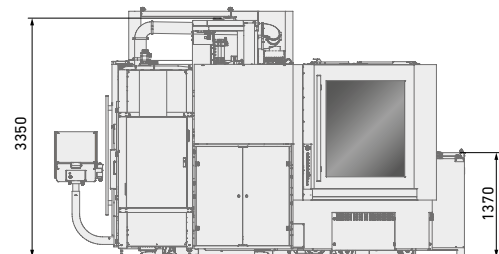
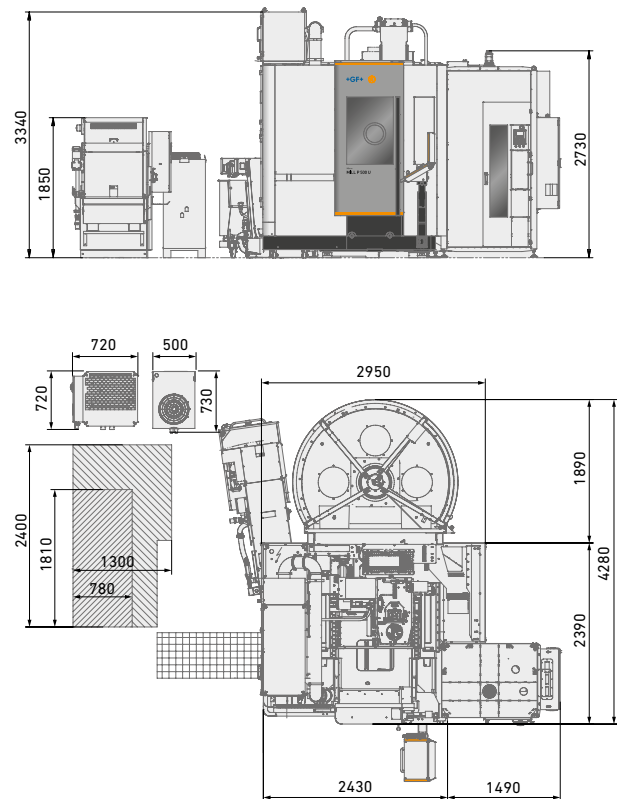
120 - 215 narzędzi



Mikron MILL P 500 U

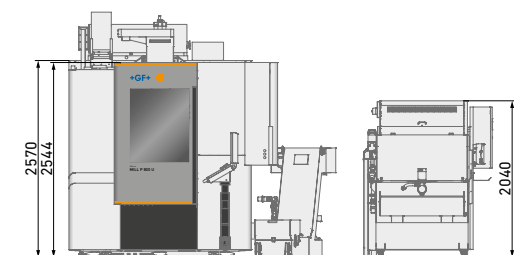
4 palety

120 - 215 narzędzi



Mikron MILL P 800 U

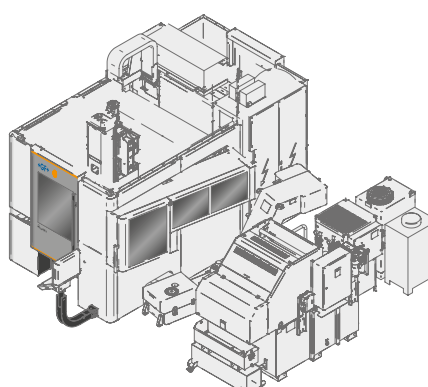
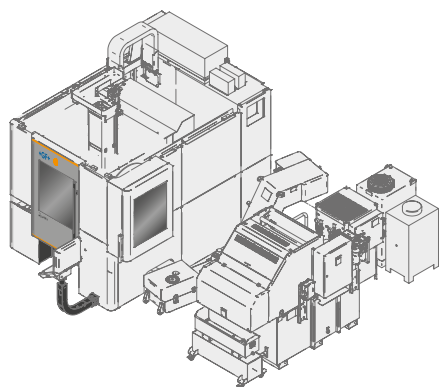
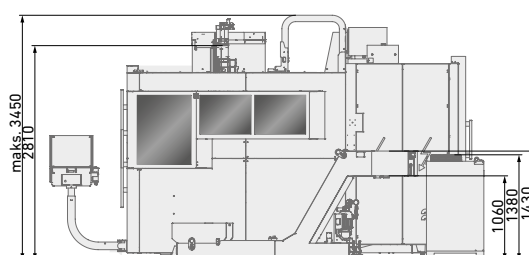
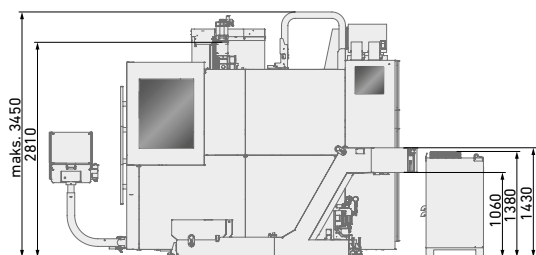
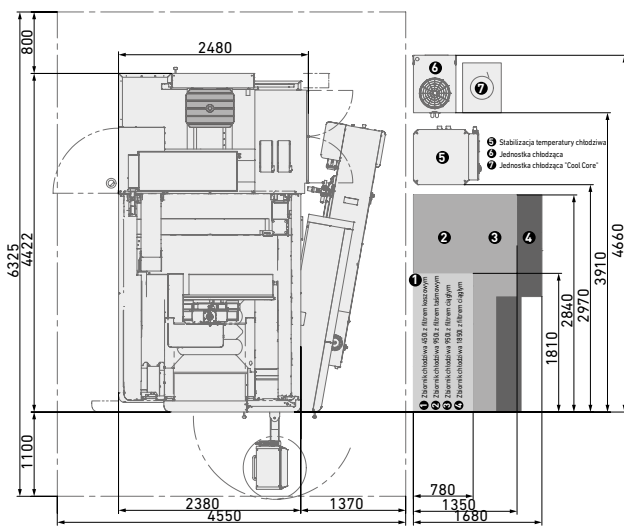
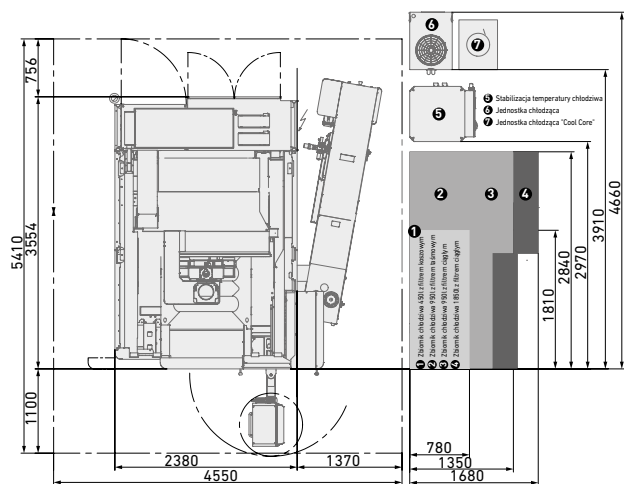
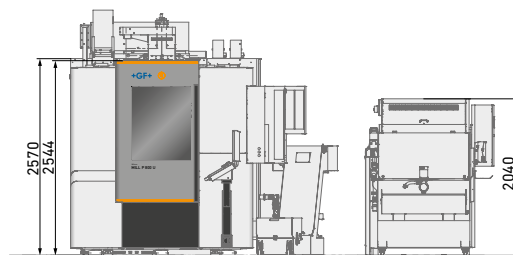
30 narzędzi



Mikron MILL P 800 U

2 palety

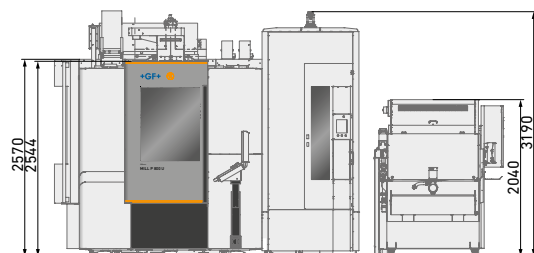
60 narzędzi



Mikron MILL P 800 U

7-12 palet

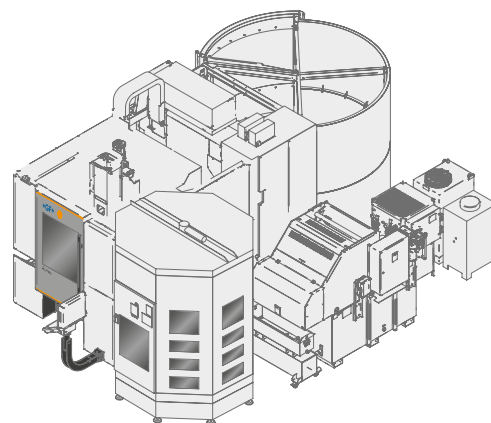
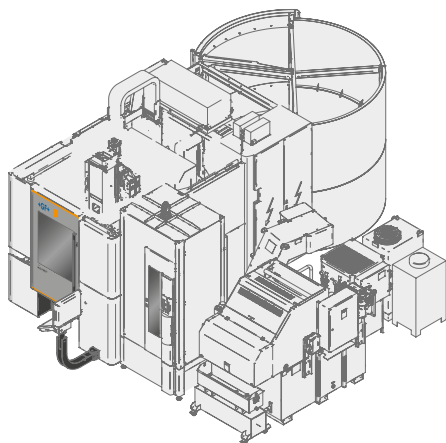
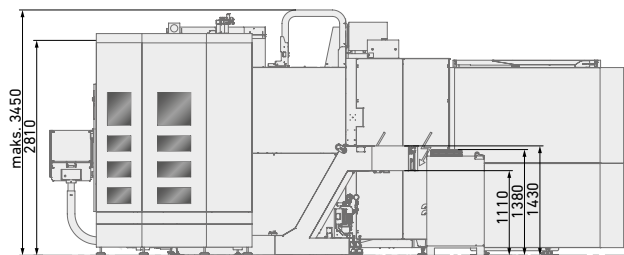
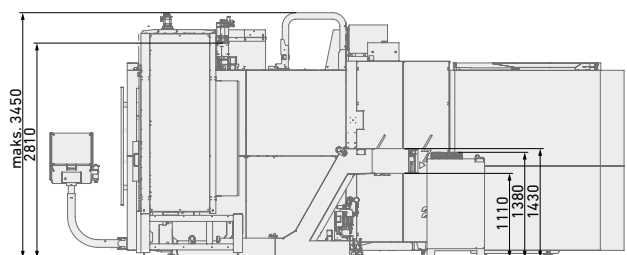
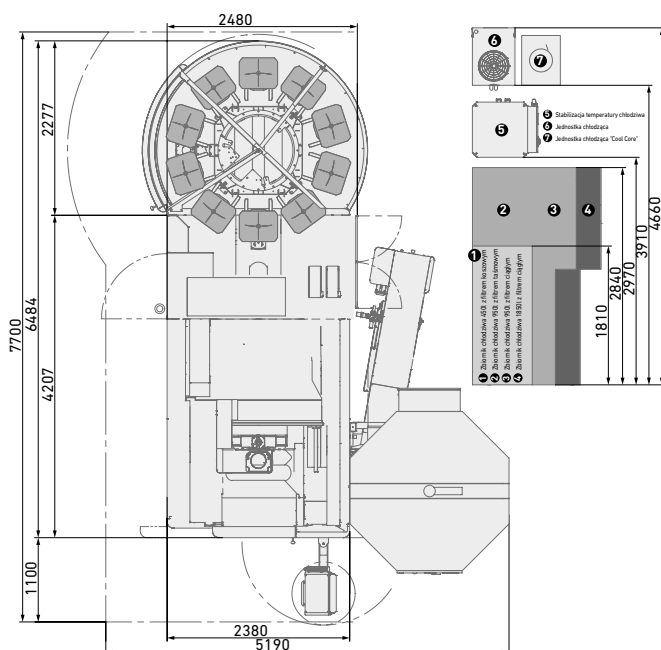
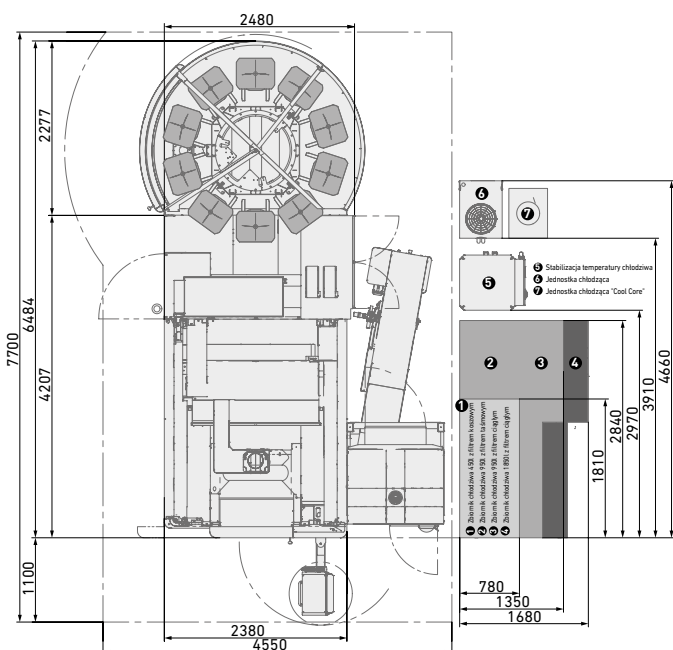
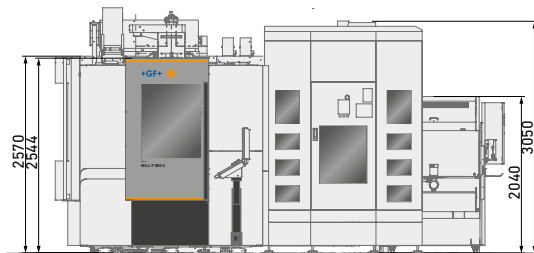
120 - 215 narzędzi



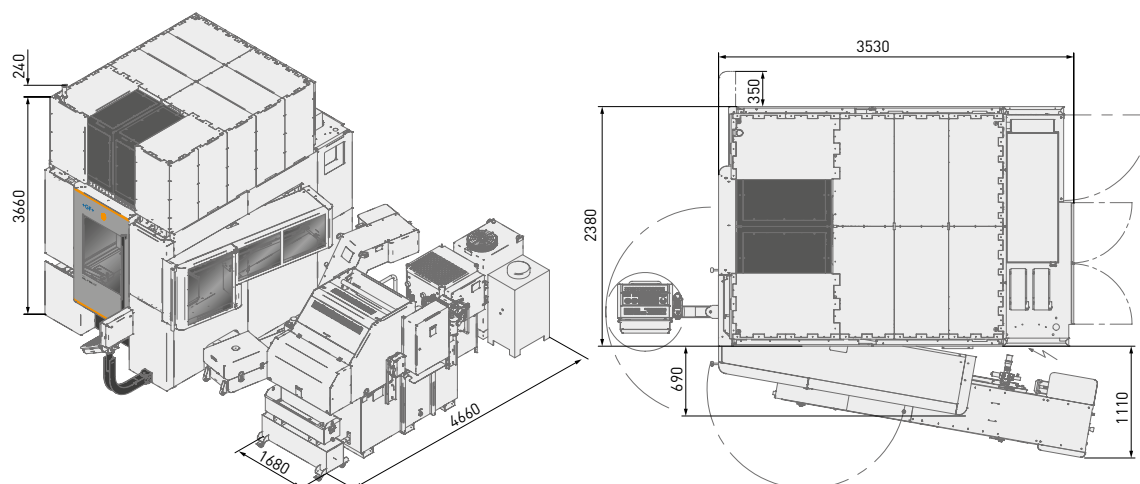
Mikron MILL P 800 U

7-12 palet

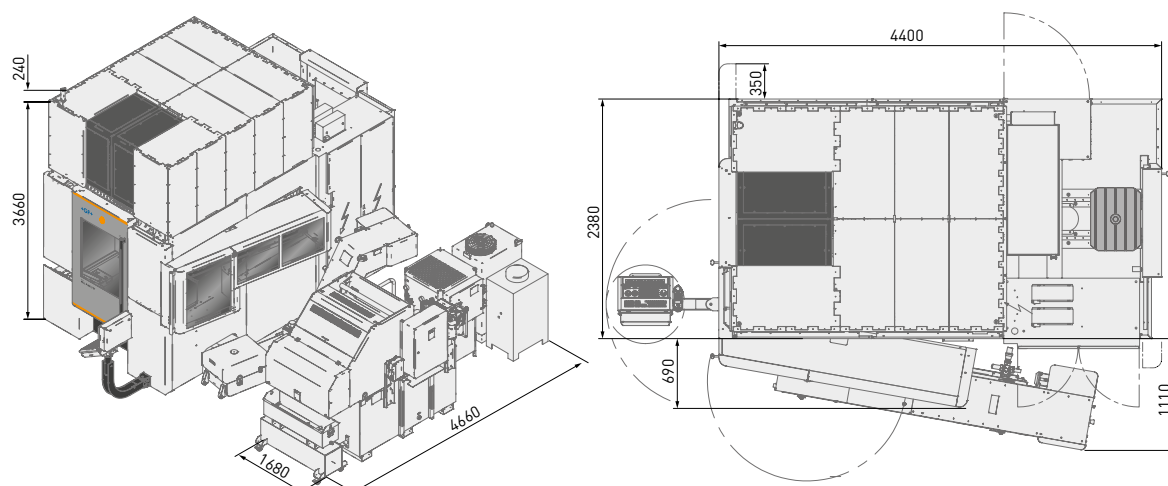
245 narzędzi



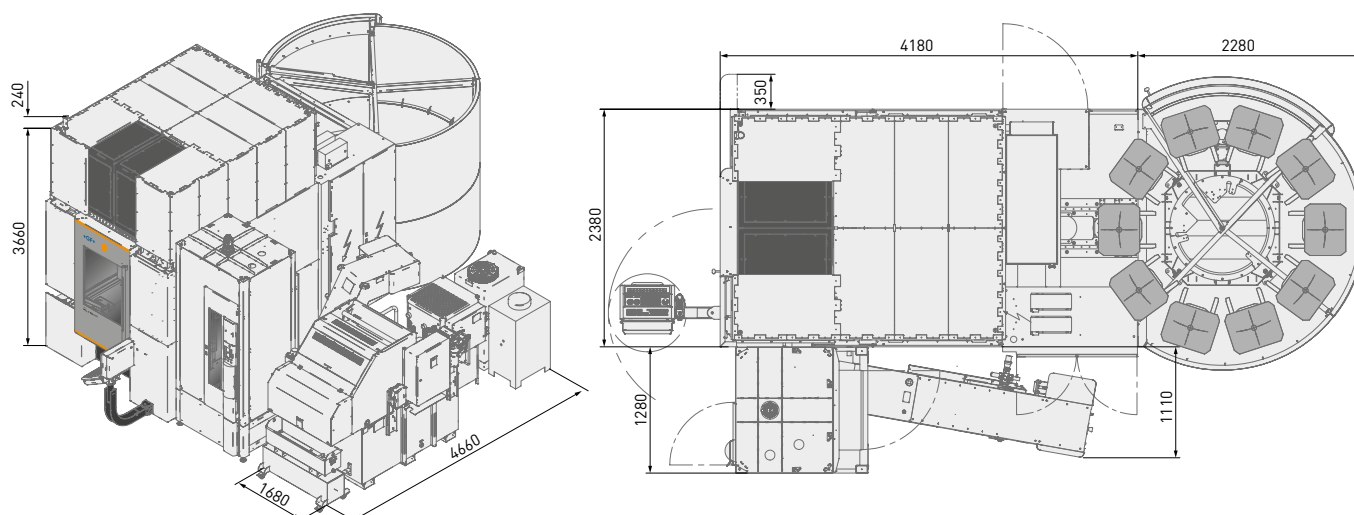
Mikron MILL P 800 U ST, 60 narzędzi



Mikron MILL P 800 U ST, 60 narzędzi, 2 palety



Mikron MILL P 800 U ST, 120–215 narzędzi, magazyn palet z 7–9 paletami



Customer Services

Nowe możliwości usług cyfrowych

Dział obsługi klienta GF Machining Solutions wciąż przesuwa granice technologiczne, aby zapewnić Ci dostęp do usług przyszłości - już dziś.



rConnect to platforma usług cyfrowych dostępna dla wszystkich technologii GF Machining Solutions. Poprzez modułowe podejście, rConnect obejmuje szereg usług, które umożliwiają zwiększenie produktywności. Platforma posiada certyfikat TÜV iT.

Poprzez **rConnect Messenger**, dane maszynowe są wysyłane na Twoje urządzenie mobilne, dzięki czemu będziesz na bieżąco informowany o stanie produkcji. Możesz nadzorować swój warsztat przez smartphona.

rConnect Live Remote Assistance (LRA), zapewnia bezpośredni dostęp do naszych wykwalifikowanych inżynierów serwisu dzięki najnowszej technologii. LRA to połączenia głosowe i wideo, czat, tablica, transfer plików, dostęp do systemu i udostępnianie ekranu za pomocą tabletu z oprogramowaniem Windows lub twojego standardowego komputera.



Dostawca multitechnologicznych rozwiązań

Nasze zaangażowanie w realizację Twoich specyficznych potrzeb jest potwierdzone przez wartość dodaną inteligencji, produktywność i jakość, które zapewniają nasze multitechnologiczne rozwiązania. Twój sukces nas motywuje, dlatego stale poszerzamy naszą legendarną wiedzę techniczną. Gdziekolwiek jesteś, niezależnie od branży i wielkości Twojego zakładu, mamy kompletne rozwiązania oraz cel, by przyspieszyć Twój sukces - już dziś.

EDM (obróbka elektroerozyjna)



Wycinarki drutowe EDM

Elektroerozyjne wycinarki drutowe oferowane przez GF Machining Solutions są szybkie, precyzyjne i coraz bardziej energooszczędne. Od ultraprecyzyjnej obróbki zminiaturyzowanych komponentów, przy wykorzystaniu drutu o średnicy od 0.02 mm, aż po super nowoczesne rozwiązania zapewniające wydajną obróbkę i doskonałą jakość powierzchni obrabianej, nasze maszyny EDM gwarantują Twój sukces.

Drążarki wgłębne EDM

GF Machining Solutions rewolucjonizuje elektroerozyjną obróbkę wgłębnią za pomocą takich funkcji, jak: technologia iGAP dla radykalnego zwiększenia prędkości obróbki i zmniejszenia zużycia elektrod. Wszystkie nasze systemy do drążenia wgłębego oferują szybkie usuwanie materiału i zapewniają lustrzane wykończenie powierzchni wynoszące Ra 0.1 µm.

Drążarki otworów EDM

Rozwiązania GF Machining Solutions do drążenia otworów umożliwiają wiercenie otworów w materiałach przewodzących elektryczność z bardzo dużą prędkością - a także, w przypadku konfiguracji pięciosiowej, pod dowolnym kątem na detalu o pochyłej powierzchni.

Oprządkowanie i automatyzacja



Oprządkowanie

Doświadcz pełnej autonomii, przy jednoczesnym zachowaniu najwyższej dokładności, dzięki naszym systemom oprządkowania System 3R do paletyzacji detali oraz elektrod, i połącz różne maszyny i procesy, skracając czas konfiguracji i umożliwiając bezproblemowe przenoszenie przedmiotów obrabianych między różnymi operacjami.

Automatyzacja

Wraz z Systemem 3R zapewniamy również skalowalne i opłacalne rozwiązania do automatyzacji dla pojedynczych maszyn lub złożonych, multitechnologicznych gniazd produkcyjnych, dostosowane do Twoich potrzeb.

Obróbka skrawaniem



Frezarki

Producenci narzędzi i form zyskują przewagę konkurencyjną dzięki szybkim i precyzyjnym procesom obróbki dostępnym w rozwiązaniach Mikron MILL S. Obrabiarki Mikron MILL P osiągają ponadprzeciętną produktywność dzięki ich wysokiej wydajności i automatyzacji. Klienci poszukujący najszybszego zwrotu z inwestycji czerpią korzyści z przystępnej wydajności naszych rozwiązań Mikron MILL E.

Wysokowydajna obróbka łopatek lotniczych

Nasze gotowe rozwiązania Liechti umożliwiają wysoce dynamiczną produkcję precyzyjnych łopatek. Dzięki ich wyjątkowej wydajności i naszemu doświadczeniu w obróbce łopatek, zwiększasz wydajność produkując przy najniższych kosztach.

Wrzeciona

Jako część GF Machining Solutions, firma Step-Tec angażuje się w rozwój każdego centrum obróbkowego już od pierwszego etapu. Kompaktowa konstrukcja w połączeniu z doskonałą powtarzalnością termiczną i geometryczną zapewniają doskonałą integrację wrzecion z obrabiarką.

Oprogramowanie



Rozwiązania do digitalizacji

W celu przyspieszenia transformacji cyfrowej, spółka GF Machining Solutions przejęła Symmedia GmbH, firmę specjalizującą się w oprogramowaniu do łączności pomiędzy maszynami. Razem oferujemy pełną gamę rozwiązań Przemysłu 4.0 dla wszystkich branż. Przyszłość wymaga elastyczności do szybkiego przystosowania się do cyfryzacji procesów. Nasza inteligentna produkcja oferuje wbudowaną wiedzę specjalistyczną, zoptymalizowane procesy produkcyjne i automatyzację narzędziowni: rozwiązania dla połączonych ze sobą, inteligentnych maszyn.

Wytwarzanie Zaawansowane



Teksturowanie laserowe

Estetyczne i funkcjonalne teksturowanie jest łatwe i w 100% powtarzalne dzięki naszej cyfrowej technologii laserowej. Nawet skomplikowane geometrie 3D, w tym części precyzyjne, są teksturowane, grawerowane, mikrostrukturyzowane, znakowane i etykietowane.

Mikroobróbka laserowa

GF Machining Solutions oferuje maszyny do obróbki laserem femtosekundowym przystosowanym do wytwarzania drobnych, wysoce precyzyjnych elementów, zaspokajających rosnące zapotrzebowanie na coraz mniejsze, bardziej skomplikowane podzespoły niezbędne do wytwarzania wiodących na rynku produktów.

Wytwarzanie addytywne (AM)

GF Machining Solutions i 3D Systems, wiodący globalny dostawca rozwiązań do wytwarzania addytywnego i zarazem pionier druku 3D, nawiązali współpracę w celu wprowadzenia nowych rozwiązań w zakresie druku 3D z metalem, które umożliwią producentom wydajniejsze wytwarzanie złożonych części metalowych.

Customer Services



Dostępni na całym świecie

Zapewnienie najlepszej wydajności przez cały okres użytkowania maszyn jest naszym celem. Oferujemy trzy poziomy wsparcia. Operations Support oferuje pełną gamę oryginalnych części zużywalnych i certyfikowanych materiałów eksploatacyjnych. Machine Support obejmuje części zamienne, wsparcie techniczne i szereg usług prewencyjnych, aby zmaksymalizować czas pracy maszyny. Business Support oferuje dedykowane rozwiązania biznesowe.

Dostępni na całym świecie dla Ciebie



Szwajcaria

Biel/Bienne
Losone
Genewa
Flawil
Langnau

www.gfms.com
www.gfms.com/ch

Europa

Niemcy, Schorndorf
www.gfms.com/de

Wielka Brytania, Coventry
www.gfms.com/uk

Włochy, Agrate Brianza - MI
www.gfms.com/it

Hiszpania, Sant Boi de
Llobregat
Barcelona
www.gfms.com/es

Francja, Palaiseau
www.gfms.com/fr

Polska, Raszyn / Warszawa
www.gfms.com/pl

Republika Czeska, Brno
www.gfms.com/cz

Szwecja, Vällingby
www.gfms.com/system3r

Turcja, Stambuł
www.gfms.com/tr

Ameryki

USA
Lincolnshire, IL
Chicago, IL
Holliston, MA
Huntersville, NC
Irvine, CA
Woodridge, IL
www.gfms.com/us

Kanada, Mississauga ON
www.gfms.com/us

Meksyk, Monterrey NL
www.gfms.com/us

Brazylia, São Paulo
www.gfms.com/br

Azja

Chiny
Pekin, Szanghaj, Chengdu,
Dongguan, Hongkong,
Changzhou
www.gfms.com/cn

Indie, Bangalore
www.gfms.com/sg

Japonia
Tokio, Jokohama
www.gfms.com/jp

Korea, Seul
www.gfms.com/kr

Malezja, Petaling Jaya
www.gfms.com/sg

Singapur, Singapur
www.gfms.com/sg

Tajwan
Taipei, Taichung
www.gfms.com/tw

Wietnam, Hanoi
www.gfms.com/sg

W skrócie

Umożliwiamy naszym Klientom prowadzenie wydajnej i efektywnej działalności poprzez dostawy innowacyjnych rozwiązań w zakresie frezowania, elektroerozji, lasera i automatyzacji. Naszą ofertę uzupełnia kompletny pakiet usług serwisowych.

GF Machining Solutions sp. z o.o.
Al. Krakowska 81, Sękocin Nowy
05-090 Raszyn
Tel. 22 326 50 50
Faks 22 326 50 99
info.gfms.pl@georgfischer.pl
www.gfms.com/pl

