

AgieCharmilles

CUT P

350 Pro/550 Pro/800 Pro



Becoming better every day – since 1802

GF Machining Solutions

Z nami otrzymujesz kompletne rozwiązania i usługi dla różnorodnych potrzeb i wymagań - wszystko od jednego dostawcy. Od obróbki elektroerozyjnej (EDM), przez teksturowanie laserowe, mikroobróbkę laserową i wytwarzanie addytywne, po najwyższej klasy centra frezerskie i wrzeciona, systemy mocujące, rozwiązania z zakresu automatyzacji produkcji czy oprogramowania - oferujemy Państwu kompletne portfolio produktów. Naszą ofertę dopełnia kompleksowa obsługa klienta oraz specjalistyczne szkolenia. Oferując nasze technologie AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec i System 3R oraz cyfrowe rozwiązania dla inteligentnej produkcji (oferujące wbudowaną wiedzę specjalistyczną i umożliwiające optymalizację procesów produkcyjnych we wszystkich branżach) pomagamy zwiększyć przewagę konkurencyjną.



+ AgieCharmilles

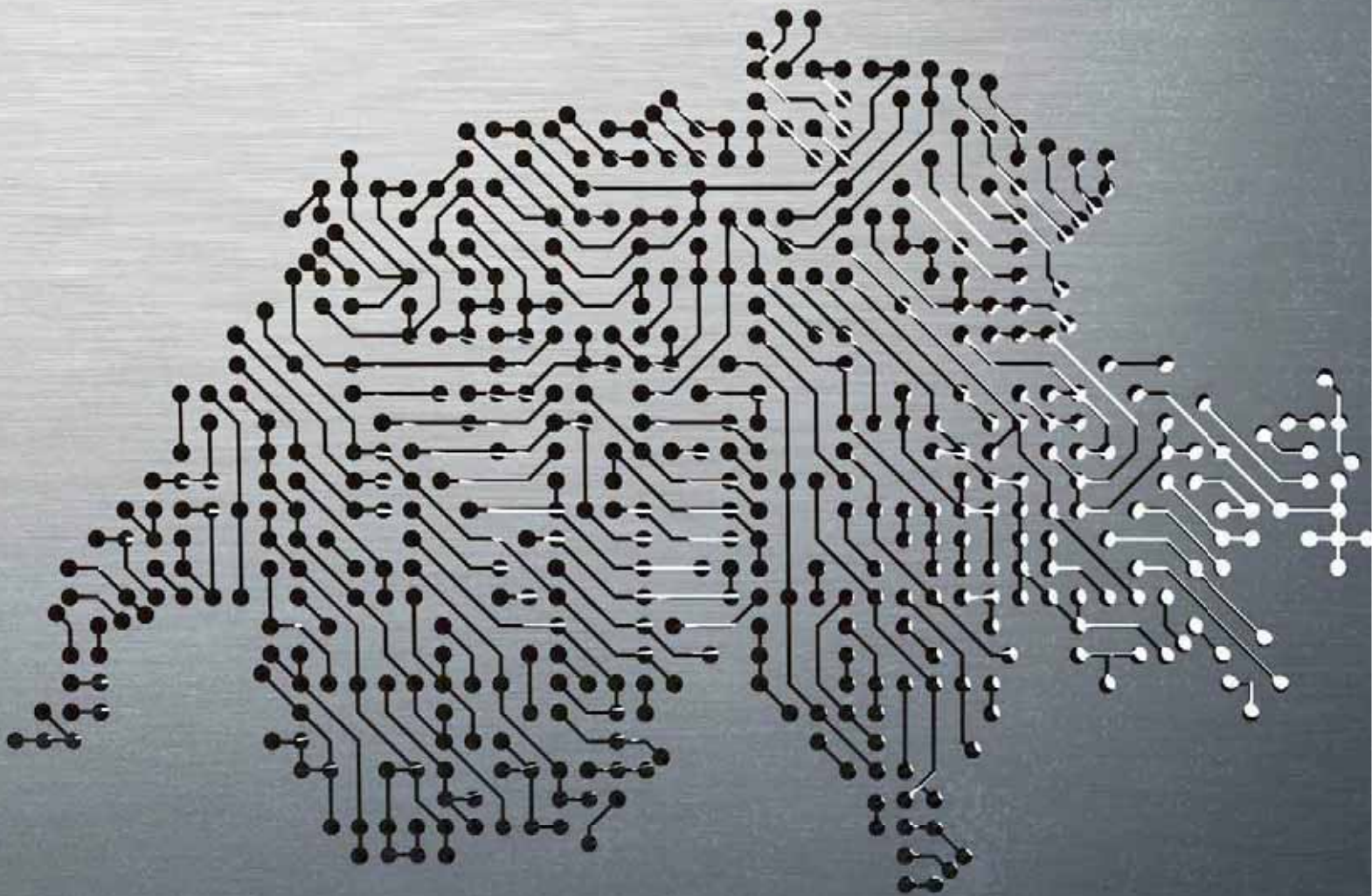
- jesteśmy częścią GF Machining Solutions.

Spis treści

6	Nowa seria wycinarek drutowych CUT P Pro
8	Konstrukcja mechaniczna
10	Sterowanie UNIQUA
16	Elektronika
18	Motoryzacja
20	Medycyna
22	Opakowania
24	Nowoczesny generator IPG
26	Spark Track
27	Ochrona przed zerwaniem drutu ISPS
27	Zmniejszenie zużycia drutu iWire
28	Dedykowane technologie
29	Turbo Tech
30	TAPER-EXPERT
31	AWT: System nawlekania i renawlekania drutu
32	ASM: Automatyczne usuwanie odpadów
33	ASW: Automatyczne tworzenie mostków
34	Systemy mocowania, automatyzacja i oprogramowanie System 3R
36	Krok w przyszłość
38	Zrównoważony rozwój
39	Certyfikat Efektywności Energetycznej
40	Akademia
42	Nasze usługi Service + Success
44	Opcje wyposażenia
46	Dane techniczne
50	GF Machining Solutions

Precyzja, Niezawodność, Wydajność

Dzięki niezawodnej mechanice, zaawansowanym funkcjom technologicznymi i sterowaniu HMI najnowszej generacji, nowa seria CUT P Pro dostarcza niedoścignioną precyzję oraz wydajność dla zastosowań obróbki EDM.



1943

Rosyjscy naukowcy dr Boris i dr Natalya Lazarenko odkrywają kontrolowaną erozję elektrod wolframowych, zanurzonych w płynie dielektrycznym.

1952

Rozpoczęcie działalności działu CHARMILLES EDM w Ateliers des Charmilles w Genewie.

1954*

Pierwsza przemysłowa drążarka wgłębna EDM - CHARMILLES Eleroda D1; w Bazylei zostaje założona spółka AGIE.

1969*

Pierwsza przemysłowa sterowana numerycznie wycinarka drutowa EDM - AGIECUT DEM-15.





Ponad 100 lat wspólnych szwajcarskich doświadczeń w obróbce EDM

1973**

Opracowanie cięcia drutem w nachyleniu i płukania współosiowego dla wycinarek drutowych EDM.

1978**

Pierwszy patent na drut powlekany do obróbki EDM.

1985**

Termiczne obcinanie i wyżarzanie drutu EDM (ThermoCut).

1996**

Opracowanie generatora Surface Integrity (SI).

1998**

Opracowanie technologii automatycznej zmiany drutu (Twin wire).

2003**

Szybkość cięcia do 500 mm²/min dla wycinarek drutowych.

2011**

Integrated Vision Unit (IVU) z funkcją optycznego pomiaru podczas precyzyjnego procesu cięcia elektroerozyjnego EDM.

2021

Seria CUT P Pro z nowoczesnym sterowaniem Uniqua

* Premiera światowa

** Innowacja na skalę światową



Nowa seria wycinarek drutowych CUT P Pro

Niezawodne i precyzyjne cięcie dla Twojego sukcesu

**Konstrukcja bramowa
Quadrax**

Generator IPG-DPS

**System wspomagania
cięcia Spark Track**

**Dedykowane technologie
cięcia dla różnych
materiałów**

**Automatyczne
nawlekanie drutu –
wyżarzanie drutu**





- + **Termostabilizacja maszyny**
- + **System antykolizyjny**
- + **Sterowanie Uniqua**
- + **Przygotowanie do automatyzacji**
- + **Komunikacja zewnętrzna**

* Niektóre funkcje mogą być dostępne jako opcje lub niedostępne w niektórych modelach maszyn

Konstrukcja

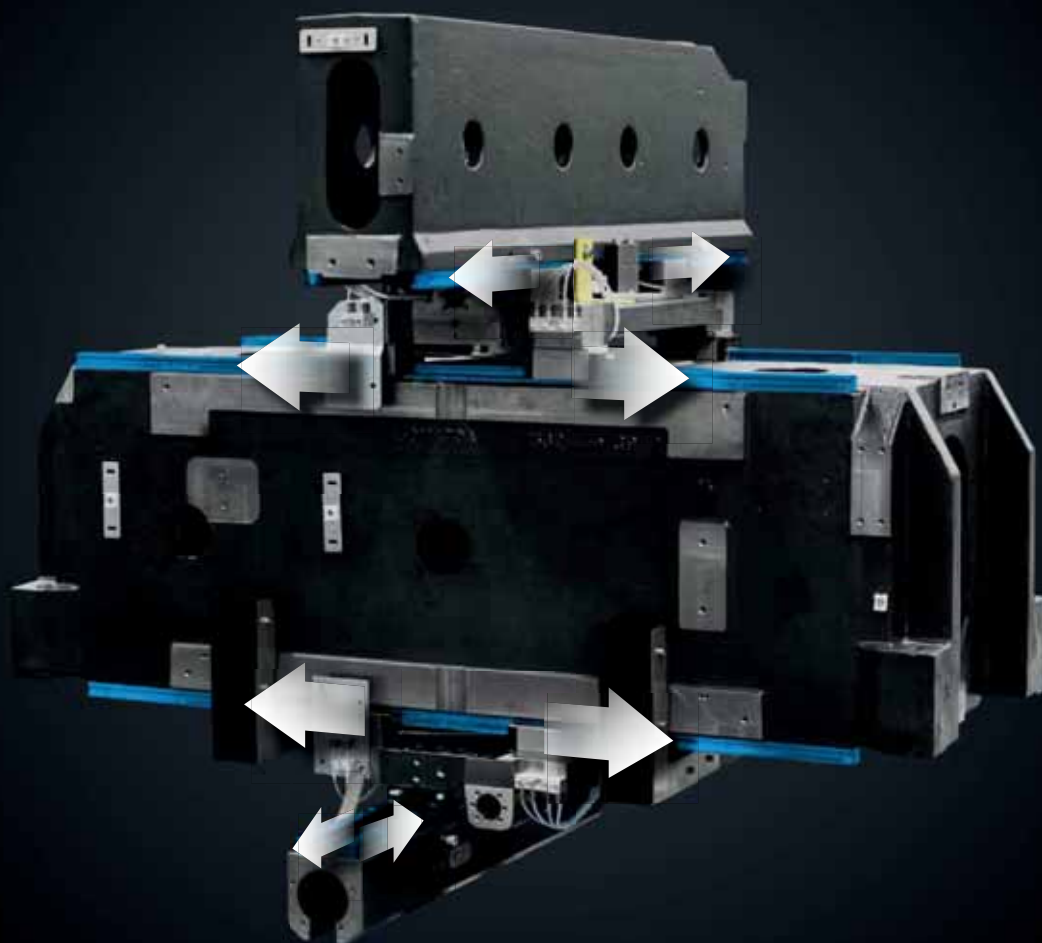
Mechaniczna

QUADRAX®

Dzięki bramowej konstrukcji maszyny typu QUADRAX® stół, zbiornik roboczy i płyn dielektryczny pozostają stabilne, a przedmiot obrabiany nie porusza się. Przesuwu osi są równe i symetryczne: $X = U$ i $Y = V$, ze stałą, mniejszą masą i zupełnie niezależnym ruchem, w przeciwieństwie do innych koncepcji konstrukcyjnych. Ponadto korpus z polimerobetonu oferuje niższe przewodnictwo cieplne i tłumi drgania.

aż
do **3 000 kg**

aż
do **510 mm**



QUADRAX®

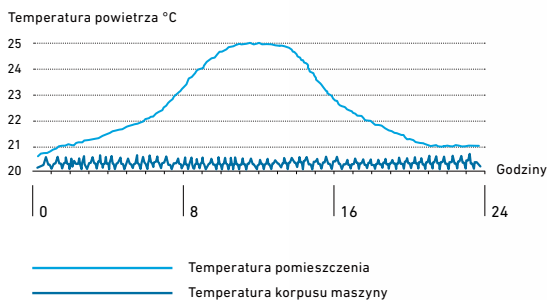
Korzyści:

- Przystosowanie do ciężkich prac, ponieważ obrabiany przedmiot oraz woda w wannie roboczej są nieruchome podczas cięcia.
- Niezależne osie U/V i X/Y umożliwiają precyzyjne cięcia pod kątem.
- Możliwość cięcia pod dużymi kątami na pełnej wysokości osi Z, dzięki bardzo dużym przesuwom osi U i V.

Termostabilizacja

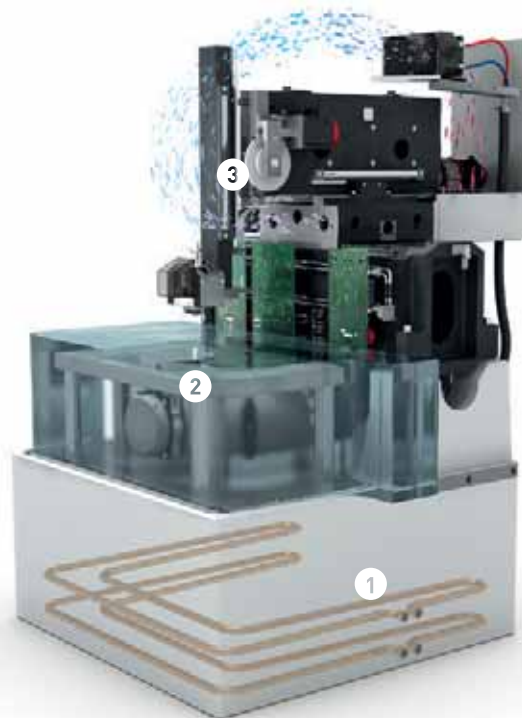
Wahania temperatury są największym problemem precyzyjnej i powtarzalnej obróbki. Nawet w najbardziej zmiennej temperaturze otoczenia, temperatura wody w wannie roboczej jest utrzymywana na stałym poziomie z dokładnością $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$ dzięki zastosowaniu inteligentnego układu termostabilizacji. Dokładność i powtarzalność wymiarowa pozostają na najwyższym poziomie.

Opcja dostępna w maszynach AgieCharmilles CUT P 350 Pro i CUT P 550 Pro



Korzyści:

- Osiągaj wysoką dokładność nawet w niestabilnym temperaturowo środowisku.



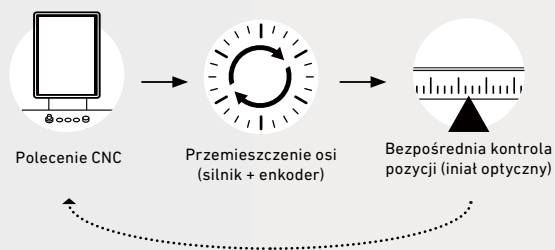
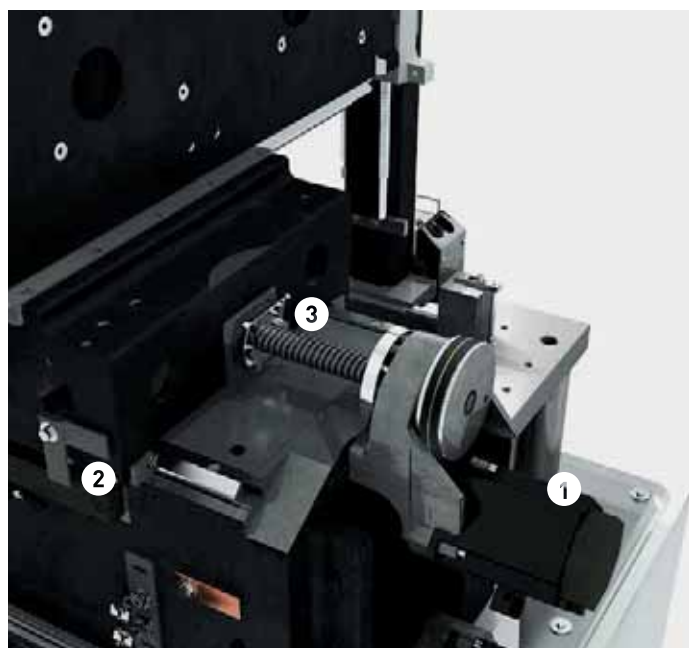
- 1 Obwód termostabilizacji korpusu maszyny
- 2 Obszar roboczy
- 3 Obwód klimatyzacji kabiny z osiami maszyny

System antykolizyjny

Liniały optyczne i enkodery obrotowe tworzą podwójny system pomiarowy, który chroni wszystkie osie X, Y, U, V i Z. W przypadku wystąpienia kolizji, system wykrywa różnicę odczytu pomiędzy liniatem i enkoderem, a system pochłaniania energii automatycznie zatrzymuje osie bez uszkodzenia obrabiarki lub przedmiotu obrabianego. Zabezpieczenie działa przy pełnej prędkości osi 3 m/min.

Korzyści:

- Niezawodna skuteczność oznacza, że pracę można kontynuować natychmiast po kolizji
- Ochrona twojej obrabiarki przy niskim lub zerowym koszcie serwisu - nie jest wymagana wymiana jakichkolwiek części ani regulacja maszyny.

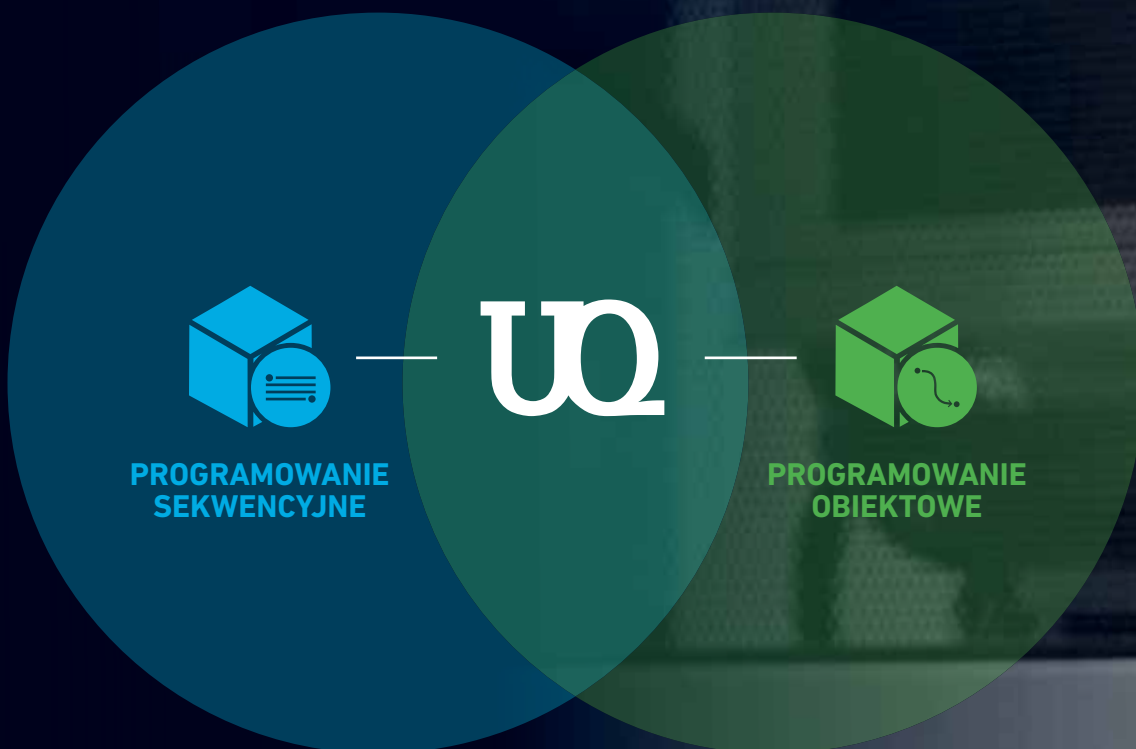


- 1 Enkoder obrotowy
- 2 Liniały optyczne
- 3 Pochłaniacz energii

Sterowanie

UNIQUA

UNIQUA to nowy układ sterowania HMI opracowany przez GF Machining Solutions dla elektroerozyjnych wycinarek drutowych. Stanowi szczytowe osiągnięcie ponad stuletniej technologii EDM oraz doskonałe połączenie optymalnej funkcjonalności i użyteczności (ergonomii) z naszych poprzednich interfejsów HMI.



Dla każdego poziomu umiejętności

UNIQUA jest idealna zarówno dla ekspertów od drutowej obróbki EDM, jak i początkujących użytkowników. Podczas gdy eksperci używają jej zaawansowanych funkcji, początkujący mogą polegać na jej prostocie obsługi i łatwości w nauce pełnego wykorzystania jej możliwości.

Dla każdej metody pracy

UNIQUA umożliwia obsługę dopasowaną do Twojej metodyki wykonywania czynności obsługowych. Kontroluj szczegóły programowania sekwencyjnego z uaktualnioną funkcjonalnością bazowaną na programach roboczych ISO lub wykorzystaj elastyczność programowania obiektowego.

Dla każdego użytkownika

Programuj w trybie offline lub bezpośrednio na maszynie. UNIQUA gwarantuje kompatybilność z oprogramowaniem CAD/CAM oraz zawiera potężne narzędzie graficzne ze zintegrowanym CAM.





+GF+

AgieCharmilles
CUT P 550 Pro

Operator

MACHINE STATUS

CONNECTION

MANAGER

SELECTED FOLDER
RODRIGUEZ

PIECE COUNT
2

PREPARATION

CURRENTLY NOTHING IN PREPARATION

MANUAL

SELECT PROBE MODE

MACHINE	PART	MACHINING
X 200.0000	X 0.0000	X 0.0000
Y 170.0000	Y -1.0000	Y -1.0000
Z 0.0000	Z 0.0000	Z 0.0000
V 0.0000	V 0.0000	V 0.0000
Z 00.0000	Z 30.0000	Z 30.0000
ROT A 0.0000	ROT A 0.0000	ROT A 0.0000
ROT B 0.0000	ROT B 0.0000	ROT B 0.0000
ROT C 0.0000	ROT C 0.0000	ROT C 0.0000
SEC 90.0000	SEC 402.9423	SEC 402.9423
REF 00.4200	REF 0.0000	REF 0.0000

EXECUTION

WORK IN EXECUTION

AUTO_BATCH
SFS STEEL H10-100 AH02 T...
SFS STEEL H10-100 AH02 T...

STATUS
INITIALIZING



TIME:
00 H 00 M

NEXT INTERVENTION IN
00 H 00 M

MESSAGES

+GF+

Łatwość użytkowania



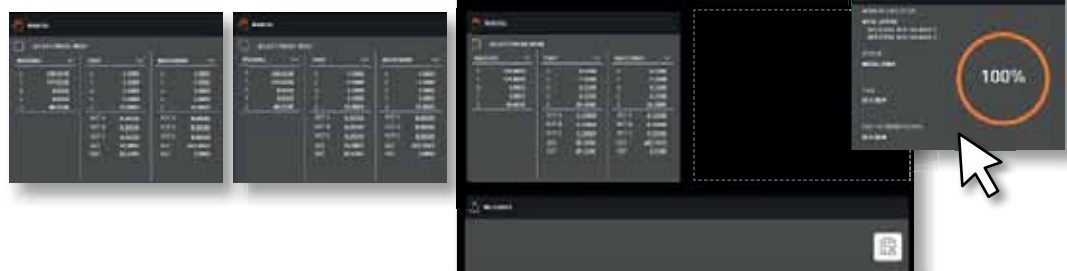
Innowacyjne rozwiązanie

Nowy wymiar komfortu obsługi sterowania HMI - nowy panel sterowania dostarcza operatorom intuicyjny, 19" ekran dotykowy z możliwością dostosowania pozycji (pion lub poziomy).



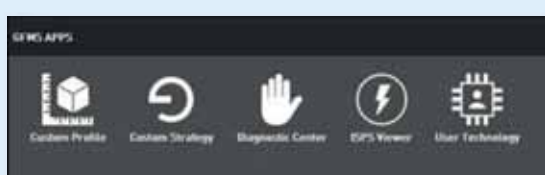
Sita wielookienkowego interfejsu

Konfigurowalne widżety pulpitu sterowania oraz łatwy w użyciu system menu płynnie poprowadzą operatora przez programowanie procesu przepływu pracy.



Intuicyjność i interaktywność

Podglądy graficzne i interaktywne menu pomocy pozwala na szybkie i intuicyjne przygotowanie obróbki, napisanie programów roboczych oraz kontrolę funkcji maszyny.

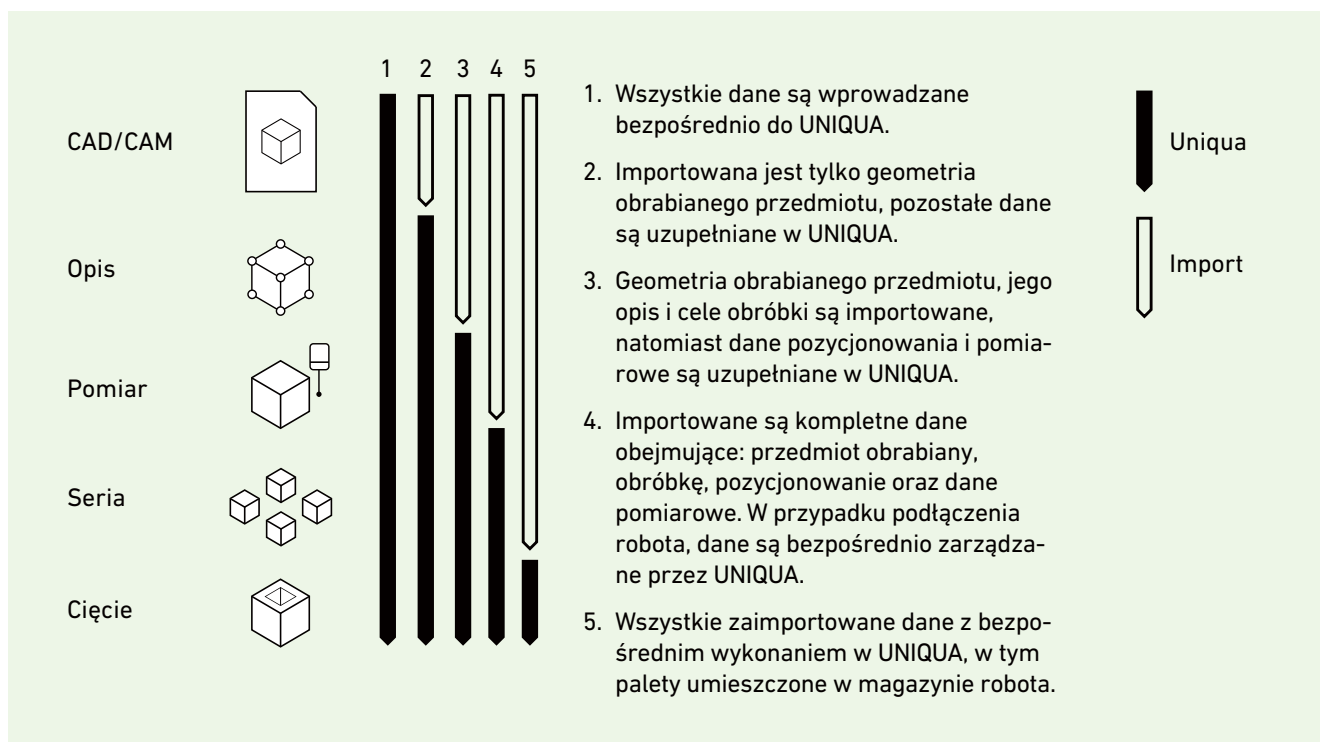


Przestrzeń robocza

Narzędzia UNIQUA są wyświetlane w formie ikon, aby ułatwić użytkownikom zidentyfikowanie kluczowych funkcji. Aplikacje takie, jak: Custom Profile, Custom Strategy, ISPS Viewer i User Technology są dostępne w dwóch sekcjach: Tool Box oraz External APPS.

Połączenie ergonomii i wydajności

Elastyczne wprowadzanie danych

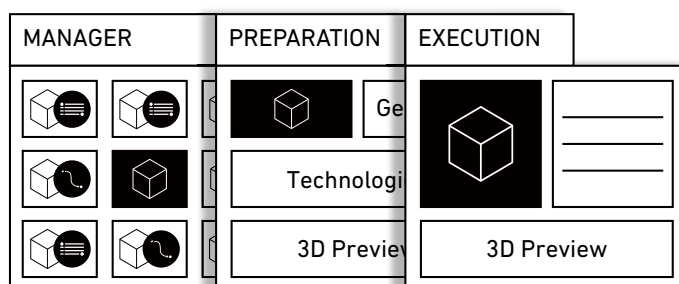


Przygotowanie obróbki

MANAGER: Zarządzaj folderami, plikami oraz zadaniami, aby usprawnić przygotowanie i wykonanie obróbki.

PRZYGOTOWANIE: Importuj lub twórz geometrie, a także określaj warunki, technologie oraz sekwencje obróbki. Symulacja 3D każdego zadania może być wykorzystana do weryfikacji programów, wysyłana bezpośrednio do realizacji lub z powrotem do Managera.

WYKONANIE: Kokpit monitorowania pozwala operatorom na konfigurację i monitorowanie aktualnie przeprowadzanego procesu z dostępem do wszystkich zmiennych i punktów. Przebieg bieżącego zadania może być również monitorowany w graficznym widoku 3D podczas całego procesu realizacji.

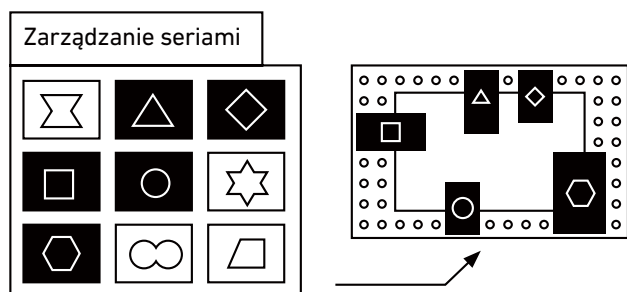
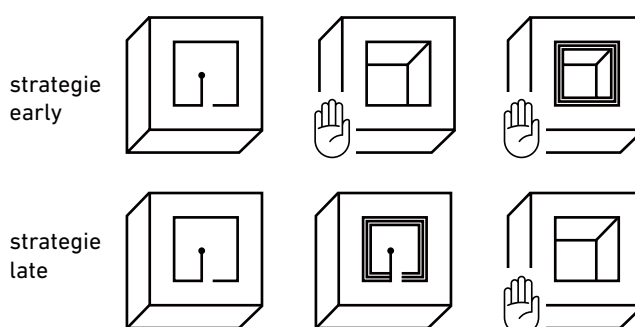


Zmiana strategii obróbki - w dowolnym momencie

Wyjątkowa funkcjonalność sterowania UNIQUA oferuje elastyczność dostosowania strategii obróbki w dowolnym momencie podczas przygotowania lub jej realizacji.

Programowalne nastawy strategii/priorytetów

Programowalne sekwencje obróbki minimalizują niepotrzebne interwencje operatora i pozwalają na zaplanowanie przestołów. Priorytety można zmieniać podczas wykonywania obróbki za pomocą „jednego kliknięcia” bezpośrednio w sterowaniu UNIQUA i bez przerywania procesu.



Zoptymalizowane zarządzanie automatyzacją

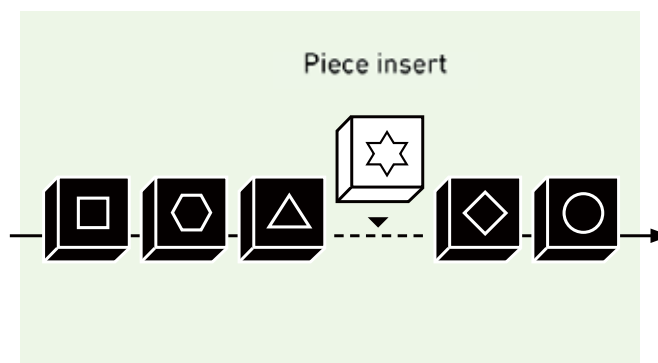
Sterowanie UNIQUA umożliwia efektywne zarządzanie przedmiotami obrabianymi (zarówno w przypadku pojedynczych detali, całych serii czy palet). UNIQUA stale monitoruje procesy pomiarowe i cięcia, umożliwiając zautomatyzowane wykonanie wielu palet, które mogą być przechowywane w magazynie robota. Pełna sekwencja produkcji na różnych paletach może być programowana bezpośrednio z systemu CAD/CAM, eliminując konieczność ponownego przygotowania w sterowaniu obrabiarki.

Dynamiczna zmiana w obróbce seryjnej

UNIQUA daje operatorowi pełną możliwość zmiany priorytetów wykonania detali i partii, włączając w to funkcje takie jak wstawianie detali i zmiana priorytetów.

Dodanie pilnego zadania

Funkcja **Piece insert** umożliwia przerwanie obróbki i wprowadzenie pilnego zadania bez utraty danych czy konieczności przeprogramowania. Przerwane zadanie zostaje wznowione dokładnie tam, gdzie zostało zatrzymane, bez konieczności modyfikowania istniejących danych.



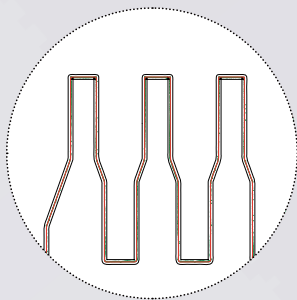
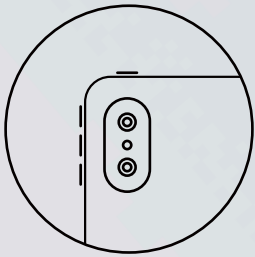
Elektronika

Dokładność jest kluczem do produktywności

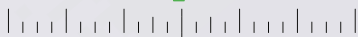
Komponenty smartfonów muszą do siebie idealnie pasować. Dlatego też szybki montaż bez przestojów wymaga wysokiej precyzji wszystkich elementów.

Powtarzalna jakość wykończenia powierzchni Ra 0.2 μm





± 2 μm



dokładność pozycjonowania oraz odwzorowania konturu



Mistrz miniaturyzacji

Integrowanie coraz większej liczby funkcji w urządzeniach o coraz mniejszych rozmiarach jest cechą charakterystyczną branży elektronicznej. GF Machining Solutions od ponad 60 lat jest liderem w zakresie rozwiązań umożliwiających skuteczną miniaturyzację. Stała precyzja wykonania wkładów formujących z dokładnością pozycjonowania $\pm 2 \mu\text{m}$ jest możliwa, bez względu na warunki panujące w narzędziowni, dzięki termostabilizacji korpusu i osi oraz możliwości zastosowania cienkiego drutu o średnicy $70 \mu\text{m}$.

Zwiększ wydajność

Wtryskiwanie bądź wykrawanie milionów części rocznie wymaga najwyższej wydajności, zmniejszenia liczby operacji wykonywanych ręcznie oraz redukcji związanego z tym ryzyka. Wycinarki drutowe CUT P Pro są w pełni przygotowane do pracy bezobsługowej w trakcie całego procesu, dzięki rozwiązaniom takim jak sonda pomiarowa 3D Setup, automatyczne tworzenie mostków, usuwanie odpadów czy wymienianie części obrabianych. Kompletnie rozwiązanie pozwala na wydłużenie czasu cięcia do ponad 8 000 godzin rocznie.

Przyspiesz zwrot z inwestycji (ROI)

Mikroelektronika jest rynkiem o wysokiej cykliczności, dlatego do skutecznej obecności na tym rynku niezbędne jest zapewnienie szybkiego zwrotu z inwestycji. Przyspieszamy ten zwrot, dostarczając rozwiązania zawsze gotowe do pracy. Obejmuje to inteligentne moduły obniżające koszty eksploatacji, umożliwiające planowanie przeglądów oraz możliwość zdalnego połączenia maszyny z naszym wsparciem serwisowym.

Osiągnij niskie koszty eksploatacji

Koszty eksploatacyjne, ze względu na bardzo dużą ilość produkowanych takich samych części, mają największy wpływ na jednostkowy koszt wykonania pojedynczego wyrobu. Maszyny CUT P Pro są w stanie zredukować koszty operacyjne do 20% w porównaniu do maszyn konwencjonalnych. Jest to możliwe dzięki najnowszemu procesowi cięcia, zorientowanemu na szybkość, oraz dzięki inteligentnym modułom redukującym zużycie drutu i materiałów eksploatacyjnych.

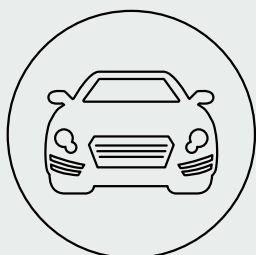
Osiągnij powtarzalną wysoką jakość wykończenia powierzchni, dokładność pozycjonowania i konturu.

Motoryzacja

Optymalizacja procesu wytwarzania i skrócenie czasu wprowadzenia na rynek

Krótki czas wprowadzenia wyrobów na rynek, większe portfolio oferowanych produktów i brak defektów podczas wytwarzania wymaga krótszych, bardziej wydajnych procesów produkcyjnych, większej elastyczności linii produkcyjnych i większej niezawodności. Wyzwaniom tym można sprostać dzięki wycinarkom drutowym serii CUT P Pro, podnoszącym jakość obróbki i wydajność.





Jak jeszcze szybciej dostarczać więcej produktów pozbawionych błędów i to do większej liczby klientów? Oto wyzwanie produkcyjne z którym mierzy się branża motoryzacyjna. Aby mu sprostać, należy zredukować etapy produkcji i zwiększyć jej elastyczność.

Niższe koszty produkcji, wydłużony czas eksploatacji formy

Seria CUT P Pro pozwala zredukować koszty jednostkowe i wydłużyć czas eksploatacji formy poprzez wyższą dokładność, powtarzalność obróbki i lepsze wykończenie powierzchni. Dzięki dokładności odwzorowania konturu w zakresie $\pm 2 \mu\text{m}$, wyjątkowej powtarzalności i możliwości wykończenia powierzchni do $Ra 0.08 \mu\text{m}$, możliwe jest zrealizowanie znacznie większej liczby cykli wtrysku w tym samym czasie.

Szybsze wprowadzenie produktów na rynek

Jako wiodący dostawca musisz zapewnić nie tylko wysoką jakość wytwarzanych wyrobów, ale również możliwie najkrótszy czas ich produkcji. Dzięki serii CUT P Pro możesz to osiągnąć. Zwiększenie wydajności zapewni Ci najnowocześniejszy generator bezkablony IPG-DPS, automatyczny pomiar 3D Setup, automatyczne tworzenie mostków oraz usuwanie odpadów, system wymiany detali oraz oprogramowanie warsztatowe.

Więcej możliwości, mniej braków

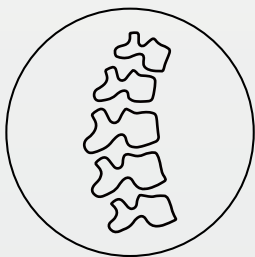
Dzięki maszynom CUT P Pro możliwe jest pogodzenie dwóch sprzeczności: konieczności wytwarzania coraz większej liczby produktów oraz absolutnej eliminacji błędów produkcyjnych i powstawania braków. Funkcje realizujące te zadania to: system termostabilizacji maszyny, pakiet podniesienia jej dokładności oraz automatyczne systemy do usuwania odpadu.

Medycyna

Większe możliwości projektowe

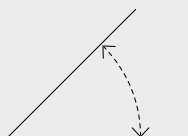
Biorąc pod uwagę specyfikę przemysłu medycznego, obróbka elektroerozyjna posiada więcej zalet w porównaniu do tradycyjnych metod produkcji. Dzięki zastosowaniu drutowej obróbki elektroerozyjnej można łatwiej wykonywać skomplikowane kształty, ponosząc jednocześnie niższe koszty. Podczas cięcia EDM nie działają żadne siły skrawania oraz zapewniona jest kontrola biokompatybilności. Całość potrzeb uzupełnia możliwość automatyzacji procesu.





**45
stopni**

precyzyjne cięcie
pod kątem



Wydajność produkcji

Wraz z rosnącym wykorzystaniem materiałów trudnoobrobialnych, takich jak stal nierdzewna, stopy chrom-kobalt czy tytan, elektroerozyjne cięcie drutem zyskuje przewagę nad tradycyjnymi technologiami obróbki skrawaniem. Eliminuje ono nakłady na kosztowne narzędzia skrawające oraz pozwala na wytwarzanie części bez zadziorów. W związku z tym, że podczas cięcia nie występują jakiegokolwiek siły skrawania, geometria przedmiotu pozostaje niezmienną w trakcie procesu, a mocowanie przedmiotów jest bardzo proste.

Śledzenie procesu obróbki

Uregulowania branży medycznej narzucają konieczność śledzenia procesu produkcji. Seria CUT P Pro pozwala na prowadzenie produkcji zgodnie ze standardami medycznymi ISO 13485. Dzięki oprogramowaniu maszyny, istnieje możliwość rejestrowania wszystkich wykonywanych operacji i kontroli materiałów eksploatacyjnych. Z kolei dzięki modułowi rConnect, zapewniona jest ciągła komunikacja poprzez sieć komputerową pomiędzy maszyną i personelem nadzorującym.

Biokompatybilność

Produkcja implantów wiąże się z obróbką materiałów biokompatybilnych. Dla tych materiałów wymagana jest perfekcyjna homogeniczność obrabianej powierzchni, nie są dopuszczane jakiegokolwiek odstępstwa. W tym celu, nowy cyfrowy generator IPG-DPS umożliwia uzyskanie powierzchni o powtarzalnej integralności i charakterystyce, w sposób w pełni kontrolowany. W zastosowaniach takich jak produkcja implantów, nasze maszyny umożliwiają obróbkę drutem wolframowym, aby zapobiec osadzeniu się zanieczyszczeń na obrabianej powierzchni i zapewnić pełną zgodność z normami medycznymi.

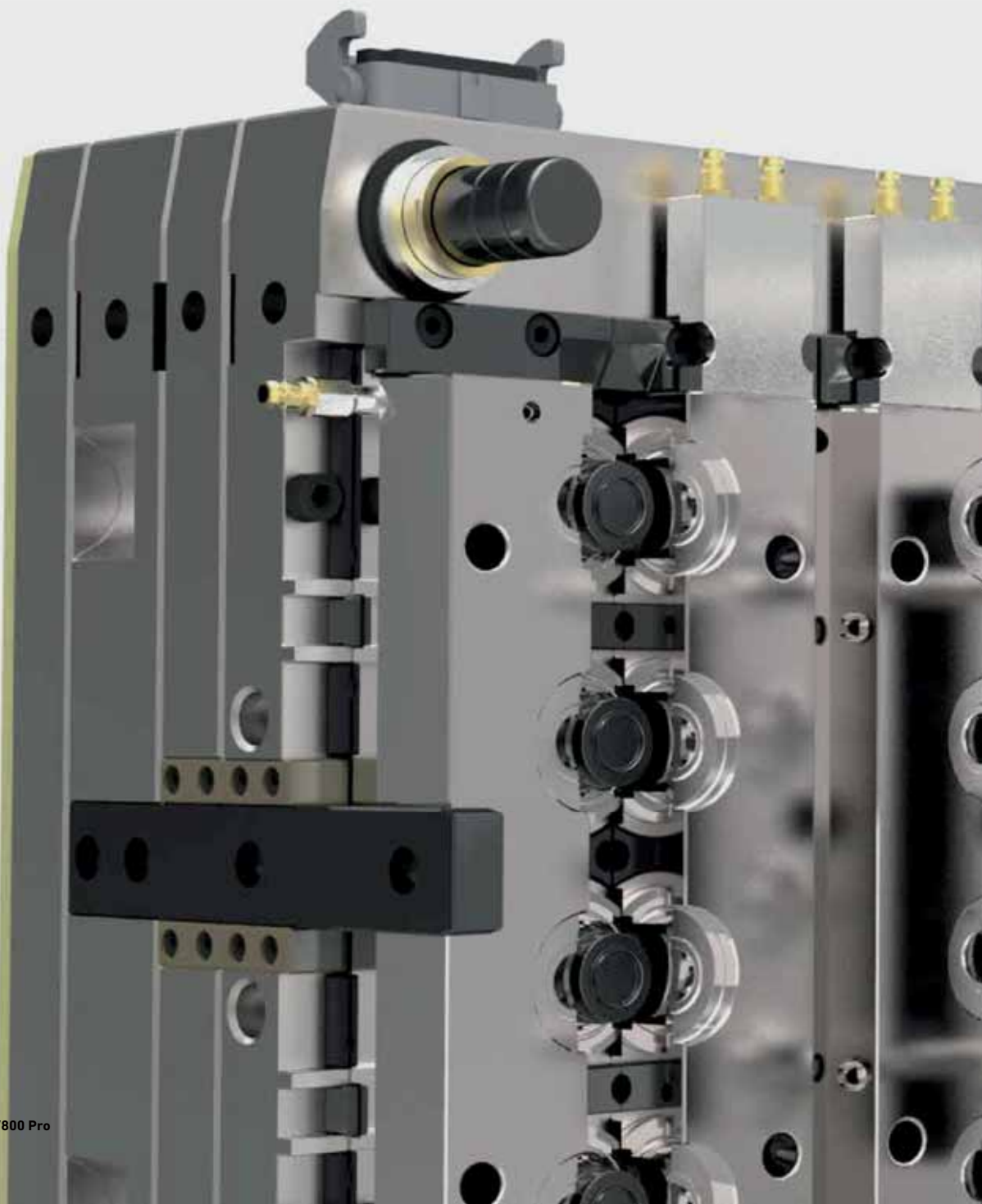
Pakiet dokumentacji IQ

Jako producent wyposażenia, GF Machining Solutions oszczędza dla Ciebie zarówno czas, jak i pieniądze, oferując dostarczenie wypełnionego protokołu IQ jako część instalacji maszyny w środowisku ISO 13485. GF Machining Solutions opracował ten pakiet dokumentacji zgodny z G@mp 5 w ścisłej współpracy z producentami sprzętu medycznego.

Opakowania

Zwiększ trwałość narzędzi

W przypadku opakowań czy zautomatyzowanych linii pakujących, producenci form polegają na drutowej obróbce elektroerozyjnej, aby stworzyć funkcjonalne elementy o wysokiej dokładności. Przestrzeganie standardów jakościowych prowadzi do wydłużenia żywotności form, perfekcyjnego wtrysku tworzyw sztucznych i tworzenia opakowań, które zapewniają optymalne doświadczenia konsumenta.





Perfekcyjny montaż form z gwarantowaną dokładnością

Dla stabilnej funkcjonalności komponenty formy takie, jak: wypychacze, światła prowadzące, wkładki płytki, otwory insertowe czy blokady insertowe, wymagają ekstremalnej dokładności w celu uzyskania efektywnego montażu i płynnych operacji podczas cykli wtrysku. Wytrzymała, niezawodna elektrodrążarka drutowa precyzyjnie obrabia elementy formy przy ścisłej kontroli geometrii, ostrości krawędzi i stożka.

Obróbka narzędzi i koszty konserwacji

Producenci form muszą mierzyć się z ciągłą presją dostawców na redukcję kosztów narzędzi. Technologia drutowej obróbki EDM przyspiesza produkcję precyzyjnych elementów bez zadziorów i skraca czas przygotowania obróbki wykańczającej do montażu końcowego. W porównaniu z innymi procesami, takimi jak frezowanie i szlifowanie, które wiążą się z dużymi nakładami na narzędzia, obróbka twardych materiałów bez naprężeń osiąga wysoką jakość, a jednocześnie pomaga obniżyć częstotliwość konserwacji form, koszty części zamiennych oraz całej produkcji.

Sprostaj wyzwaniom rynku z wysoką produktywnością

Stały wzrost wymagań klienta oraz ilości wyborów oznaczają, że twórcy form muszą zwiększyć swoją produkcję, aby zaopatrzyć rynek w dużą liczbę produktów o różnych wzorach. Aby sprostać tym wymaganiom, elektrodrążarki drutowe z serii CUT P Pro oferują obróbkę z dużą szybkością, wydajny generator oraz tryb pracy bezobstugowej dla nieprzerwanej obróbki.

Zrównoważona obróbka EDM

Elektrodrążenie drutowe pomaga zwiększyć zrównoważony rozwój globalnej produkcji. Obrabia twardsze materiały w przyjaznym dla automatyki, energooszczędnym procesie z obniżonym współczynnikiem odpadów, zwiększając wydajność cykli wtryskowych z nowych biokompatybilnych i biodegradowalnych tworzyw sztucznych.



Cyfrowy mózg

Nowoczesny generator IPG

Inteligentny generator IPG (ang. Intelligent Power Generator) z modułem zasilania Direct Power posiada szeroką gamę innowacyjnych rozwiązań technicznych, pozwalając na osiągnięcie bardzo wysokiej precyzji w połączeniu z doskonałą jakością powierzchni i wysoką prędkością. Ten cyfrowy generator kontroluje energię każdej iskry z wielką precyzją, zapewniając bardzo dobrą jakość powierzchni do Ra 0,08 μm .



INTELLIGENT
POWER
GENERATOR

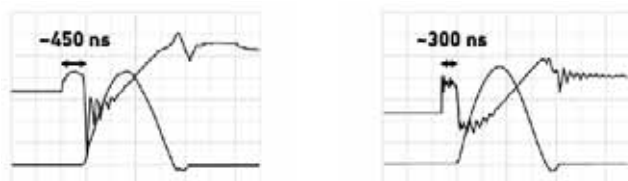


GLÓWNE ZALETY IPG

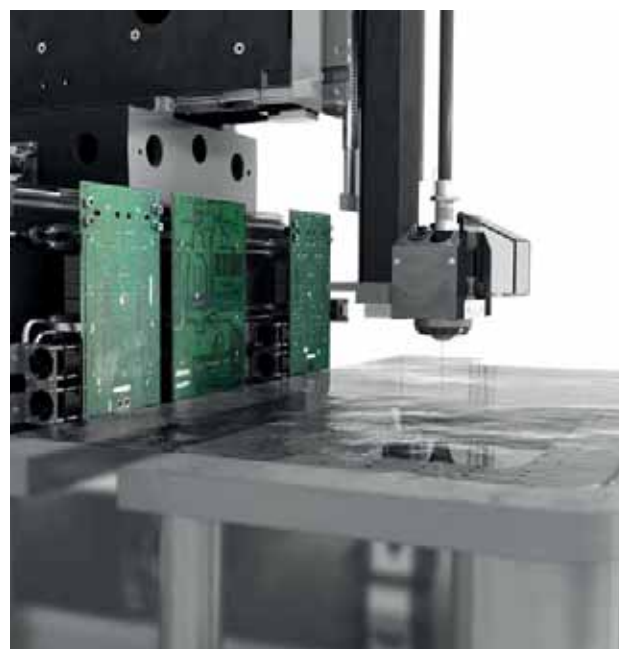
- Kontrola parametrów iskry na wszystkich etapach produkcji, w szczególności na etapie wykańczania.
- Dynamiczna kontrola zużycia drutu.
- Automatyczne dostosowanie parametrów obróbki do profilu podczas obróbki zgrubnej i wykańczającej.

IPG-DPS jest dogodnie usytuowany blisko obszaru roboczego maszyny, co pozwala na zastosowanie krótszych kabli i zmniejszenie impedancji. Poprzez umiejscowienie generatora za zbiornikiem roboczym, zmniejszona odległość pomiędzy źródłem zasilania a strefą iskrzenia pozwala na znacznie mniejszą impedancję obwodu elektrycznego.

Mniej zakłóceń to lepsze, szybsze i dokładniejsze monitorowanie procesu przeskoku iskry. W połączeniu z najnowszą generacją jednostek centralnych (CPU), proces EDM pozwala na lepszą kontrolę szerokości szczeliny, lepszą kontrolę geometrii i powierzchni, unikanie zerwania drutu i bardzo dobrą prędkość obróbki.



Wykres prądowo-napięciowy procesu iskrzenia pokazujący wyższą reaktywność generatora IPG-DPS.



Pokonując złożone wyzwania, takie jak: złe warunki płukania, ryzyko zerwania drutu czy ślady po cięciu, osiągniesz lepsze wykończenia powierzchni.

Korzyści:

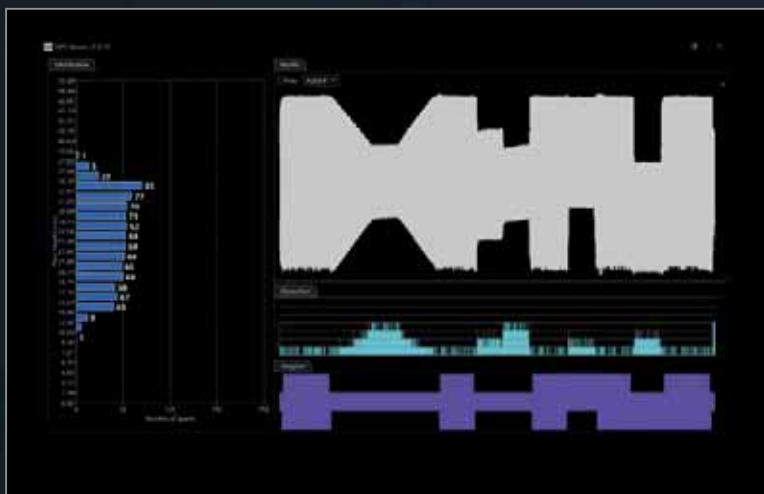
Uzyskaj najlepsze wykończenie powierzchni przy zminimalizowaniu polerowania i zachowaniu wysokiej dokładności geometrycznej.

- Zapewnij doskonałą dokładność geometryczną na wszystkich wysokościach.
- Uzyskaj doskonałą kontrolę nad drobnymi szczegółami, aby zapewnić najwyższą dokładność profilu.

Kontrola iskry wzdłuż drutu

Spark Track

Aby określić pozycję iskry i monitorować jej koncentrację, Spark Track wykorzystuje szybkie i dokładne zbieranie sygnałów oraz przetwarzanie danych w czasie rzeczywistym z nowoczesnych czujników elektronicznych. Innowacyjna technologia GF Machining Solutions tworzy podstawę dla nowych możliwości, takich jak ISPS i iWire.



Ochrona przed zerwaniem drutu

ISPS: Intelligent Spark Protection System

Nowy moduł ISPS (Intelligent Spark Protection System), będący częścią technologii Spark Track, znacznie upraszcza proces obróbki elektroerozyjnej. Najnowocześniejszy system detekcji wykrywa w czasie rzeczywistym, lokalizację i intensywność każdego wyładowania wzdłuż drutu. ISPS natychmiast dostosowuje parametry cięcia, zapewniając zoptymalizowany oraz bezpieczny proces, bez zerwania drutu i przy maksymalnej wydajności cięcia, nawet w trudnych warunkach obróbki.

Korzyści:

- Automatyczna optymalizacja parametrów cięcia dla zmiennych wysokości części, ślepych otworów, złych warunków płukania i innych.
- Nie ma potrzeby zatrudniania wykwalifikowanego operatora jedynie, aby uniknąć zerwania drutu.
- Eliminacja zrywania drutu skraca czas bezczynności i umożliwia automatyzację.
- Zwiększona wydajność.

Pokonaj następujące trudności z ISPS

- + Zmienna wysokość części.
- + Ślepe otwory.
- + Nachylone powierzchnie boczne.
- + Złe warunki płukania spowodowane kształtem przyrządów mocujących lub części.



Zmniejszenie zużycia drutu

iWire

Zmniejsz zużycie drutu z iWire, inteligentnym procesem, bazowanym na technologii Spark Track. Wykrywa on zmiany w profilu przedmiotu obrabianego i odpowiednio dostosowuje prędkość przewijania szpuli drutu.

iWire bazuje na technologii Spark Track, która monitoruje pozycję i koncentrację iskry. Moduł iWire wykrywa zmiany wysokości profilu obrabianego przedmiotu i w konsekwencji dostosowuje prędkość podawania drutu do warunków obróbki. iWire jest szczególnie efektywny w przypadku detali o dużej zmienności wysokości oraz gdy górna i dolna głowica nie mogą pracować blisko powierzchni detalu. Przy zastosowaniu szpul drutu z funkcją SMART wire (RFID), możliwa jest dalsza optymalizacja modułu iWire. Znając właściwości fizyczne drutu, można zastosować ulepszoną technologię, a oszczędność zużycia drutu może wzrosnąć o kolejne 20% w porównaniu ze standardowymi drutami.



Korzyści:

- Aż do 40% zredukowane zużycie drutu.
- Wzrost autonomii obróbki.
- Redukcja kosztów jednostkowych.
- Zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko.



Usprawnij pracę

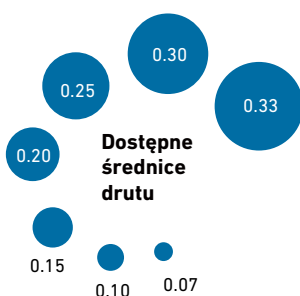
Dedykowane technologie

Ponad 600 dedykowanych pakietów technologii cięcia zapewnia najlepsze rezultaty – bez względu na wymagania

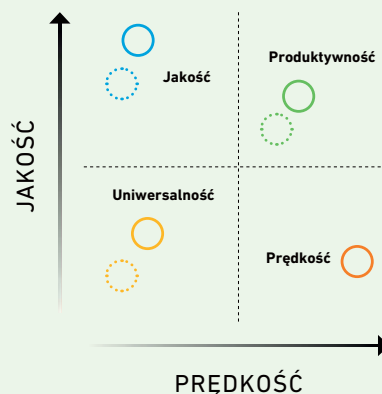
Dzięki ponad dwukrotnie większej niż w maszynie standardowej liczbie dedykowanych zestawów nastaw technologicznych, nasze technologie cięcia „600+” pozwalają na realizację każdego celu w produkcji Twoich części. Gotowe, sprawdzone pakiety nastaw umożliwiają wycinanie szerokiej gamy przedmiotów, o wysokości od 1 mm do 510 mm i z materiałów takich jak stal, węgiel i miedź, aluminium, tytan, diament polikrystaliczny (PCD) i grafit. Nasza kompletna baza technologii cięcia idealnie odpowiada potrzebom użytkownika, niezależnie od tego, czy stawiasz na jakość, szybkość czy koszt.

Korzyści:

- Osiągaj niezawodne wyniki dzięki sprawdzonym parametrom cięcia, wynikającym z ponad 100-letniego doświadczenia.
- Rozszerz swoją działalność i zakres zleceń, które możesz przyjąć.
- Dzięki potężnym możliwościom sterowania UNIQUA, zaadaptujesz nowe technologie w miarę ich pojawiania się i wtedy, kiedy będziesz ich potrzebował.



Wybierz swoją wydajność



○ DRUTY PREMIUM ○ DRUTY STANDARDOWE



GF Machining Solutions oferuje również szeroki wybór cienkich i specjalnych drutów do dedykowanych zastosowań: AC Cut Micro SP-Z, AC Cut Micro A, AC Cut Micro TWS, AC Cut Molybden

Dostępne materiały



Zakres wysokości cięcia





Niedościgniona prędkość cięcia

Turbo Tech

Nasze technologie cięcia Turbo Tech kładą nacisk na precyzję przy dużych prędkościach. Pracują do 40% szybciej niż jakakolwiek konkurencyjna maszyna, z lepszymi wynikami w dokładności, w zależności od warunków płukania i geometrii. Technologia Turbo Tech jest dostępna dla różnych rodzajów drutu – AC Brass, AC Cut VS+, VH and AH – oraz średnic.

Ponieważ Turbo Tech zmienia głównie parametry cięcia wykańczającego, jest w pełni kompatybilny z modułami Spark Track, w tym ISPS i iWire.

	SPEED TECH	TURBO TECH
	Osiągnięte Ra: 0.45 μm Tkm: 2.0 μm 38 min	Osiągnięte Ra: 0.45 μm Tkm: 2.5 μm 30 min 21% szybciej
	Średnica wewnętrzna: R 0.16mm TF: $\pm 2.0 \mu\text{m}$	Średnica wewnętrzna: R 0.16mm TF: $\pm 2.0 \mu\text{m}$

Korzyści:

- Zwiększa produktywność, zachowując wysoką dokładność.
- Redukuje koszty jednostkowe.
- Współpracuje z ISPS i iWire dla zapewnienia stabilności procesu i zredukowania zużycia drutu nawet podczas obróbki z dużymi prędkościami.

Bardzo dokładne cięcie pod kątem od 0° do 30° i wysokości 400 mm

TAPER-EXPERT

Moduł ten umożliwia precyzyjne cięcie pod kątem w zakresie od 0° do 30° (45° jako dodatkowa opcja). TAPER-EXPERT i unikalna konstrukcja QUADRAX® korygują pozycję drutu w czasie rzeczywistym podczas obróbki, nawet przy cięciu pod największymi kątami. Możliwe jest osiągnięcie dokładności kątowej poniżej jednej minuty, a nawet poniżej 20 sekund przy pełnej kalibracji układu.



Dzięki unikalnej konstrukcji i długim przesuwom osi U/V, seria CUT P Pro może osiągać precyzyjne cięcie pod kątem do 30° i na pełnej wysokości 400 mm (dla CUT P Pro 550).



W celu utrzymania stabilnej pozycji drutu i zapewnienia pełnego podparcia w przewodnicy w trakcie cięcia, zastosowano specjalne diamentowe bezluzowe przewodniki drutu.

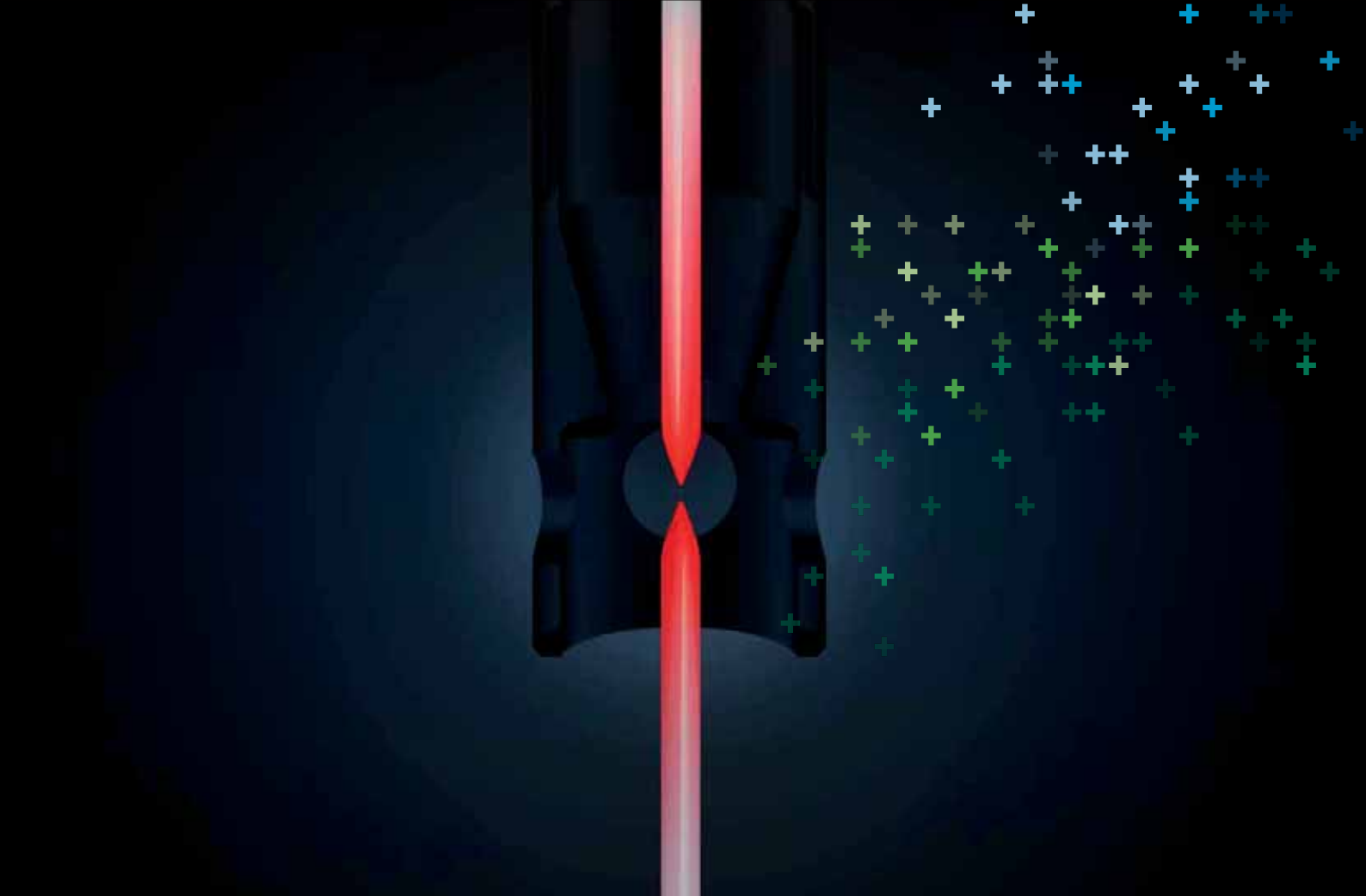


TAPER-EXPERT koryguje, na bieżąco w trakcie cięcia, przemieszczenie punktu ugięcia drutu w przewodniku w zależności od aktualnego kąta nachylenia drutu.

Korzyści:

- Niezrównana dokładność cięcia pod kątem.
- Szeroki zakres zastosowań.
- Wysoka precyzja obrabianej powierzchni zwiększa żywotność form wtryskowych.





Niezawodny system nawlekania i renawlekania drutu z wyżarzaniem

AWT: Automatic Wire Threading

Dla prawidłowej pracy maszyny bez nadzoru operatora czy automatyzacji niezbędny jest niezawodny system nawlekania i renawlekania drutu.

Wyżarzanie drutu

Przed nawlekaniem maszyna automatycznie podgrzewa drut pomiędzy hamulcem a dolną głowicą roboczą, następnie schładza go strumieniem powietrza i rozciąga w celu zmniejszenia jego średnicy, wyżarzając i wydłużając drut do określonej długości. Drut jest przecinany w wyniku efektu termicznego. W rezultacie koniec drutu jest zakończony stożkowo, co znacznie ułatwia przewlekanie przez prowadnice i przedmiot obrabiany. Dzięki temu możliwe jest nawlekanie drutu przez prowadniki bezluzowe, gwarantujące najwyższą precyzję wykonania.

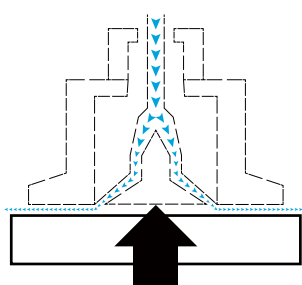
Korzyści:

- Zapewnienie obróbki z prawidłowym renawlekaniem drutu nawet w najtrudniejszych warunkach.
- Obróbka wielu otworów w matrycach i płytach tnących wykrojników postępowych podczas pracy bez nadzoru.
- Umożliwienie płynnego wdrożenia automatyzacji.

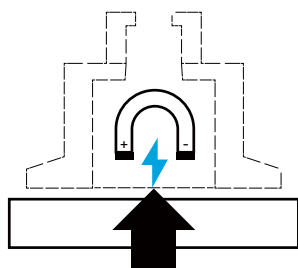
Nowe funkcje do pracy bezobsługowej

ASM: Automatic Slug Management

Po raz pierwszy proces wycinania drutowego jest całkowicie autonomiczny i bezobsługowy. Ręczne usuwanie odpadów może stanowić do 20% całkowitego czasu obróbki, a w przypadku kiedy na miejscu nie ma operatora maszyna może spędzić wiele godzin w trybie zatrzymania w oczekiwaniu na usunięcie odpadu. Rozwiązaniem tych problemów jest moduł ASM (ang. Automatic Slug Management), który usuwa odpady ze strefy obróbki. Automatyzując ten krok, zmniejszasz liczbę interwencji ręcznych i skracasz czas procesu.



Efekt Bernoulliego



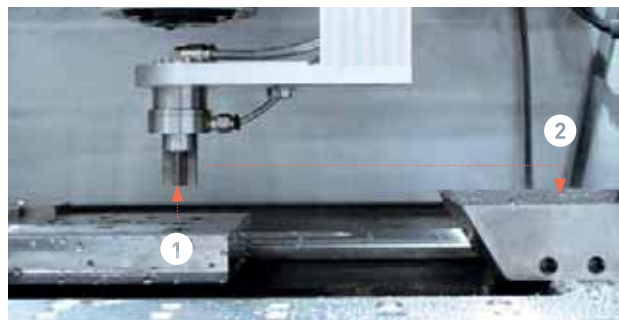
Magnetyczny

Wybierz jedno z dwóch różnych rozwiązań w celu przymocowania usuwanego odpadu - na zasadzie efektu Bernoulliego lub magnetyczne - i skróć czas obróbki nawet o 20%. System usuwa detale po etapie wycinania.

Wydajność, niskie koszty wytwarzania i elastyczność to najważniejsze priorytety. Poprawa tych parametrów jest możliwa dzięki pracy ciągłej bez nadzoru operatora. Zadania te realizują automatyczne funkcje, takie jak system nawlekania drutu, moduł do usuwania odpadów, czy inteligentne moduły do tworzenia mostków oraz nadzoru pracy generatora. GF Machining Solutions jest liderem i idealnym partnerem w tym zakresie.

Korzyści:

- Proces wycinania drutowego jest w 100% autonomiczny.
- Nie ma potrzeby stosowania strategii dziennych i nocnych.
- Skrócenie czasu obecności operatora.
- Szybszy czas przetwarzania.



Usuwanie odpadu: 1 zasysanie, 2 przeniesienie i umieszczenie w koszu

Ograniczenie ręcznych interwencji

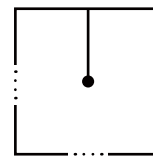
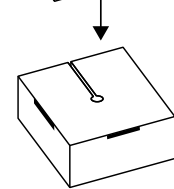
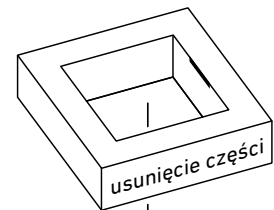
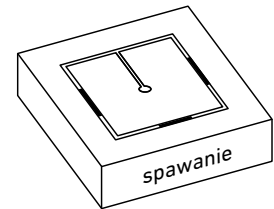
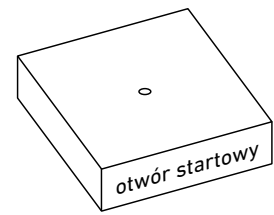
ASW: Automatic Slug Welding

ASW to łatwa w konfiguracji funkcja automatycznego tworzenia mostków w celu utrzymania odpadu w matrycy na czas cięcia zgrubnego. W zaprogramowanych przez użytkownika miejscach maszyna tworzy mikromocowania z wykorzystaniem procesu erozji odwrotnej.

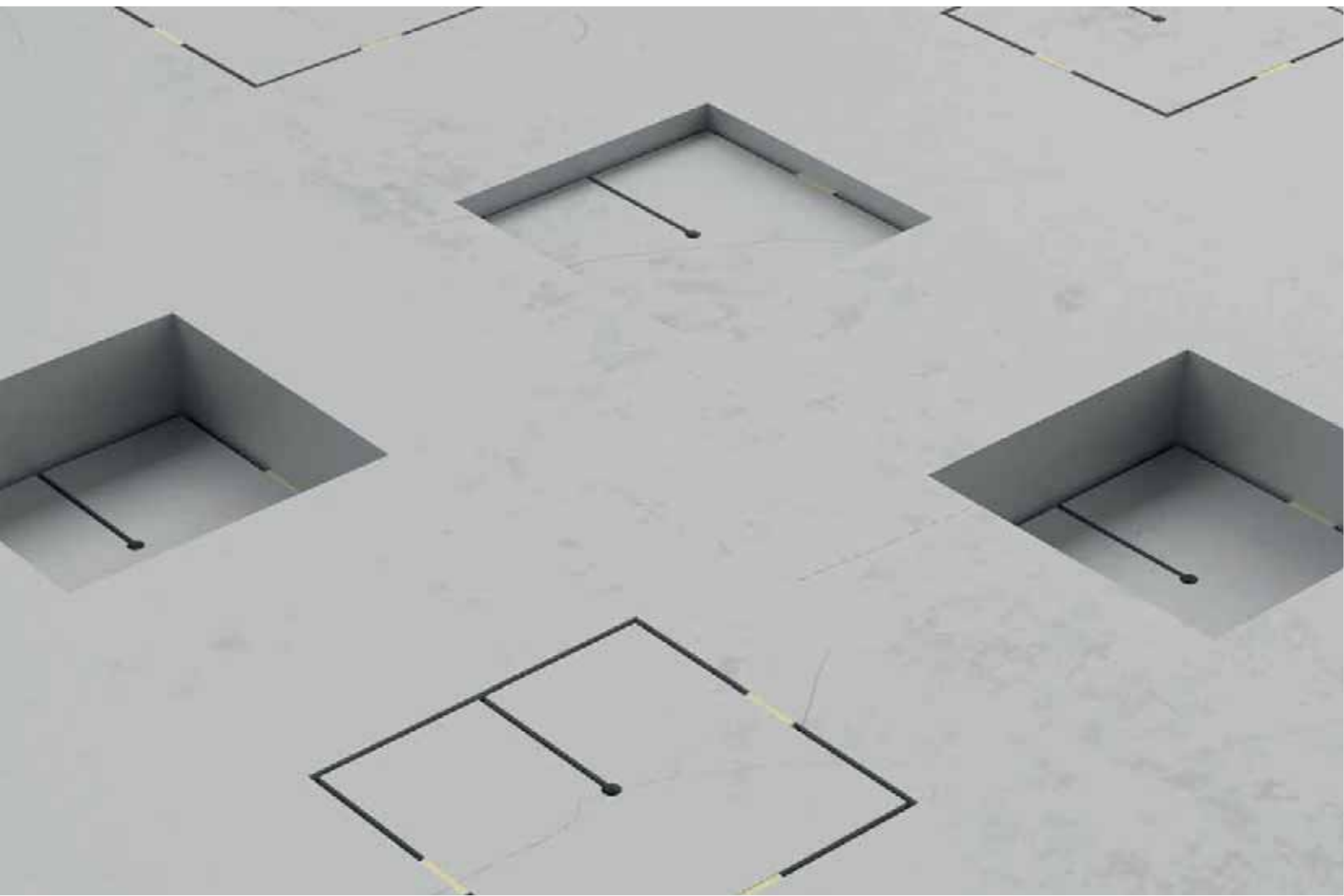
Pozwala to na łatwe wybicie ręcznego odpadu z matrycy przed rozpoczęciem cięcia wykańczającego. Całkowity czas cięcia może być skrócony o 10%, a czas ręcznej interwencji o 90%.

Korzyści:

- Proces wycinania drutowego jest w 100% autonomiczny.
- Szybszy czas przetwarzania.
- Ograniczenie ręcznych interwencji.
- Nie ma potrzeby stosowania strategii dziennych i nocnych.



ASW



Rozwiązania dopasowane do potrzeb użytkownika

Systemy mocowania, automatyzacja i oprogramowanie

Nasze systemy mocowania i rozwiązania do automatyzacji System 3R pozwalają na obniżenie kosztów i zwiększenie produktywności. W zależności od potrzeb użytkownika naszą ofertę można dostosować i rozwijać w zależności od zmian w produkcji i zmaksymalizować przepustowość.

Systemy mocowania

Każda operacja pomocnicza, która może być przeniesiona poza obrabiarkę, zwiększa pulę czasu do wykorzystania na obróbkę i wydajność Twojej firmy. Zminimalizuj czas przygotowań na obrabiarce dzięki naszemu systemowi referencyjnemu.

System mocowania umożliwia umieszczenie detalu na elemencie referencyjnym (palecie) i wstępne przygotowanie obróbki na stacji zewnętrznej. Po umieszczeniu palety z przedmiotem obrabianym w uchwycie maszyny, element referencyjny dopasowuje się z powtarzalnością poniżej 2 µm. Wczytaj plik z danymi predefiniowanymi i ogranicz czas operacji wiór-do-wióra do czasu załadunku palety.

Zyskaj dodatkowe 50% produktywności w ciągu jednej zmiany dzięki naszym systemom mocowania.

Pracuj mądrzej, nie ciężiej.

Skalowalna automatyzacja

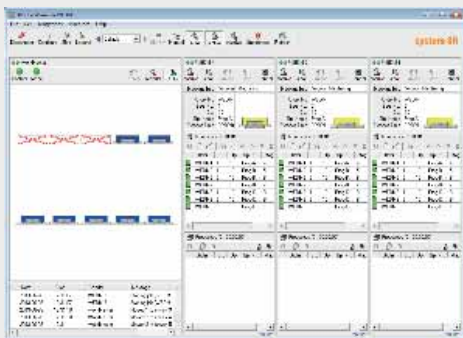
Automatyzacja zapewnia ciągłość produkcji przez całą dobę, siedem dni w tygodniu. Bezobstugowa produkcja staje się rzeczywistością – ze zmianami nocnymi, w weekendy i podczas świąt.

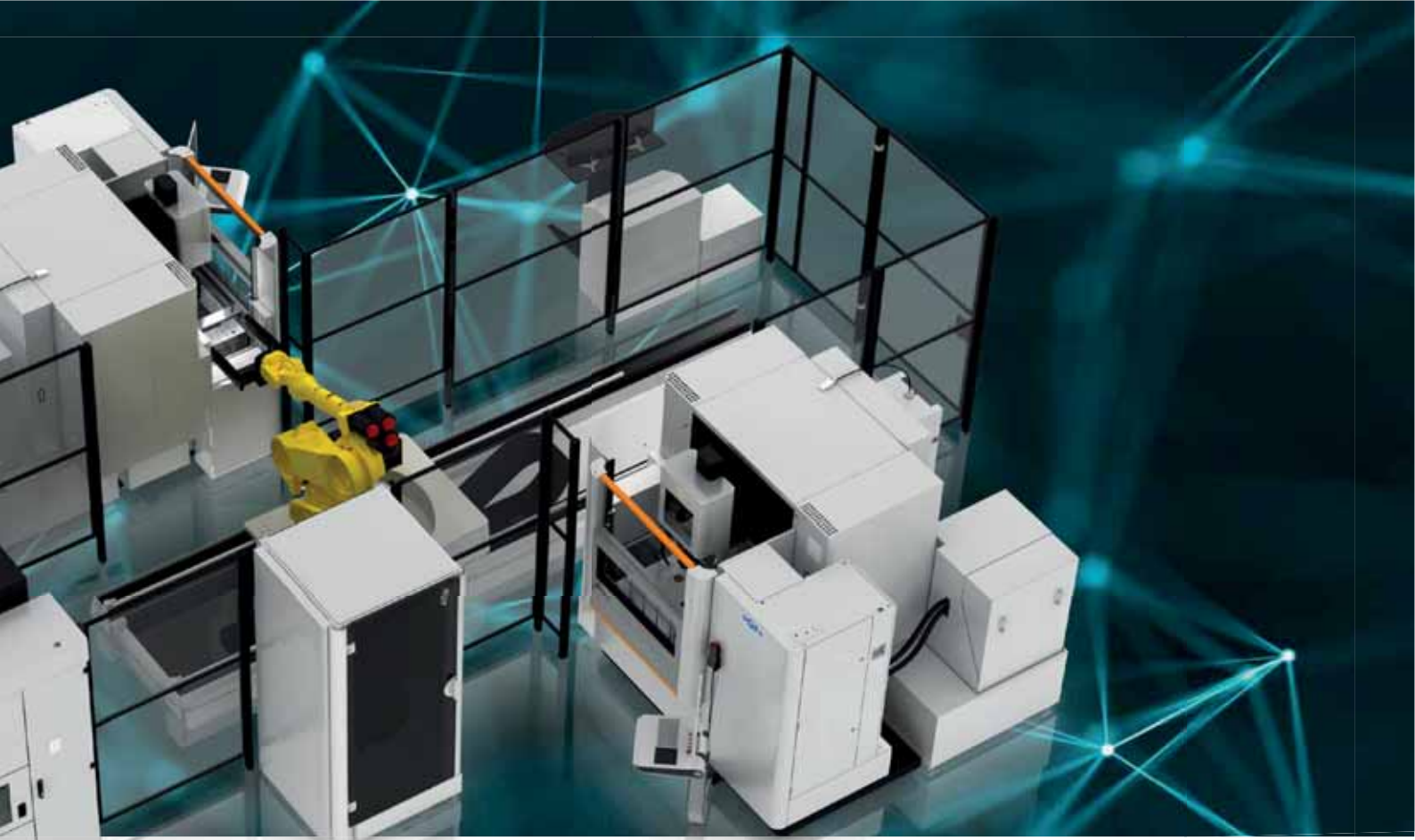
Po załadowaniu robota WorkPartner 1+ detalami do obróbki, może on zasilać nawet dwie wycinarki drutowe przez ponad dwa dni bez konieczności ingerencji w gniazdo produkcyjne.

Rezultaty? Krótsze czasy realizacji, wyższa wydajność i szybszy zwrot z inwestycji.

Oprogramowanie do zarządzania gniazdem

Zwiększ konkurencyjność, dając swojej narzędziowni pełną autonomię i elastyczność dzięki zastosowaniu oprogramowania do zarządzania gniazdem. Pakiet oprogramowania WorkShopManager umożliwia łatwe zarządzanie złożonym gniazdem produkcyjnym - z różnymi technologiami i wieloma detalami do obróbki - z jednego komputera. Łatwo zmieniamy priorytety i otrzymujemy wszystkie dane dotyczące produkcji. Gniazdo reaguje na każdy problem, dostosowuje produkcję, wykonuje wszystkie zadania obróbcze i wysyła komunikaty do operatora.





Najlepszy robot System 3R dla Twojej produkcji

Robot System 3R

Maks. masa na ramie
Delphin Short WEDM¹

Transformer WorkMaster

Łatwy w zarządzaniu 3-osiowy
robot, dla maks. 12 obrabiarek

aż do 125 kg

Transformer 6-osi

Elastyczny robot antropomorficzny,
dla maks. 12 obrabiarek

aż do 150 kg²

1. Maks. masa na ramie = masa detalu + masa uchwytów mocujących.
2. Maks. masa na ramie, dla zagwarantowania najlepszej powtarzalności.
Zawsze należy zwrócić się do specjalistów ds. automatyzacji i wsparcia
sprzedaży Systemu 3R w celu dokonania szczegółowej analizy każdego
konkretnego przypadku.

Korzyści ze stosowania ram mocujących

- Przygotowanie obróbki poza maszyną: skrócenie czasu przygotowań.
- Automatyczny załadunek do obrabarki.
- Maks. wykorzystanie przestrzeni cięcia.
- Zastosowanie z 1-12 obrabiarkami.
- Przygotowane do stacji osuszających.
- Umożliwiają obróbkę przez całą dobę dzięki automatyzacji.



Dostępność maszyny jest najważniejsza

Krok w przyszłość

Przemysł 4.0

Drutowe centra elektroerozyjne GF Machining Solutions całkowicie odpowiadają założeniom Przemysłu 4.0 i potrzebie optymalizacji procesów produkcyjnych przy użyciu inteligentnego zbierania i przetwarzania informacji. Rozumiemy, że pojedyncze obrabiarki są częścią większych procesów, składających się z etapów projektowania, symulacji i przetwarzania. Dlatego współpracujemy z wieloma partnerami, aby łączyć te etapy ze sobą i uczynić je komplementarnymi.



Protokół komunikacyjny OPC UA do użytku przez strony trzecie

Jedno rozwiązanie dla wszystkich technologii



Protokół komunikacyjny OPC UA i jego architektura typu "plug-and-play" może łatwiej niż kiedykolwiek zintegrować maszyny GF Machining Solutions z zewnętrznymi systemami: ERP, MES czy Dashboard.

Zawartość danych

- ID maszyny
- Stany maszyn
- Informacje o procesach i zadaniach
- Komunikaty maszyny
- Pomiar KPI (ang. Key Performance Indicators)

+ **Skróć czas wdrożenia**
Łatwa integracja z systemami i obniżenie jej kosztów.

+ **Zwiększ wydajność**
Szybko identyfikuj potencjalną poprawę produktywności dzięki gotowym do użycia, zdefiniowanym wskaźnikom KPI.

+ **Osiągnij przewagę nad konkurencją**
Bezproblemowa wymiana danych pomiędzy obrabiarkami a dowolnym oprogramowaniem.

+ **Zapewnij integralności danych**
Bezpieczna, szyfrowana wymiana danych - dostęp za pomocą nazwy użytkownika/hasła.

SMART wire



SMART wire umożliwia wykorzystanie pełnego potencjału maszyn i przejście na wyższy poziom kontroli procesu (Przemysł 4.0). Szpule SMART wire wyposażone są w czipy do identyfikacji radiowej (RFID), których zadaniem jest przechowywanie informacji dotyczących charakterystyki

drutu oraz danych związanych z identyfikowalnością. Monitorowanie długości drutu pozostającego w maszynie, sprawdzanie ilości wykorzystanego drutu i zwiększenie możliwości śledzenia procesu pozwala na uniknięcie nieoczekiwanych przerw.



rConnect

Zapewnij produktywność i zwiększ dostępność obrabiarek

rConnect przesuwa granice technologiczne inteligentnej produkcji. Wykorzystaj w pełni potencjał swoich obrabiarek dzięki innowacyjnym aplikacjom, które umożliwiają zdalny dostęp i monitorowanie parku maszynowego.

Korzyści

- Szczegółowy raport o stanie produkcji dzięki dedykowanej ustawce rConnect cockpit dla każdej użytkowanej obrabiarki.
- Większy czas dostępności obrabiarki.
- Bezpośredni i interaktywny dostęp do naszych wykwalifikowanych inżynierów serwisu.
- Szybsze rozpoznanie możliwych problemów.
- Bezpieczne połączenie szyfrowane oparte na najnowszych technologiach – certyfikowanych przez TÜViT.
- Znaczący krok w kierunku inteligentnych usług w celu zwiększenia wydajności.



rConnect Live Remote Assistance

Połącz się zdalnie z naszymi inżynierami serwisu, aby uzyskać pomoc na twoje zgłoszenie serwisowe w czasie rzeczywistym.



rConnect Messenger

Otrzymuj informacje o statusie maszyny bezpośrednio na swoje urządzenie mobilne. Uzyskaj wgląd w przebieg i wydajność procesów produkcyjnych poprzez monitoring swoich obrabiarek.

Zrównoważony rozwój

Stawiamy na efektywność energetyczną

Nasza nowa generacja wycinarek drutowych wykazała zmniejszenie dziennego zużycia energii elektrycznej aż o 30% względem poprzednich modeli. Ulepszenie to było możliwe dzięki naszemu inteligentnemu modułowi Econowatt, oszczędzającemu energię elektryczną podczas trybu uśpienia, oraz generatorowi IPG (Intelligent Power Generators) i nowej konstrukcji pomp wody, zmniejszającym zużycie energii podczas obróbki.



Certyfikat Efektywności Energetycznej



Tryb pracy (24-godz. czas cyklu)	Seria CUT X00 (2015)	Seria CUT P (2020)	Oszczędność energii w %	Ulepszenia GF (patrz poniżej)
Uśpienie (4 godz.)	2.7 kW	0.3 kW	-89%	1
Gotowość (4 godz.)	2.75 kW	2.75 kW	-	-
Obróbka (16 godz.)	5.25 kW	3.85 kW	-27%	2,3,4,5
Dzienne zużycie energii	105.8 kWh	73.8 kWh	-30%	

Pomiary wykonane na wycinarkach drutowych CUT 300 oraz CUT P 550

1 // Econowatt

Inteligentny moduł uruchamiający energooszczędny tryb uśpienia obrabiarki oraz programowalną funkcję jej "wybudzenia". Nie ma strat energii w czasie bezproduktywnym, a maszyna jest gotowa każdego ranka do wykonania zadań.

2 // IPG – Wyższa wydajność elektryczna

Najnowsza rodzina generatorów IPG (Intelligent Power Generator) firmy GF Machining Solutions zapewnia szybką cyfrową kontrolę każdej iskry w celu poprawy elektrycznej wydajności maszyny.

3 // IPG – Mniejsze straty energii

Obwody rezonansowe zastosowane w generatorze IPG pomagają zmniejszyć straty energii.

4 // IPG – Zmniejszone zużycie komponentów

IPG zmniejsza zużycie komponentów przez cały cykl życia obrabiarki.

5 // Pompy z falownikami – Wyższa wydajność energetyczna

Zastąpienie pomp wysokociśnieniowych pompami z konwerterami częstotliwości pozwala na uzyskanie wymaganych obrotów silnika pompy i zmniejsza zużycie energii.

W ciągu 1 roku, jest to ekwiwalent emisji gazów cieplarnianych i CO₂ dla:



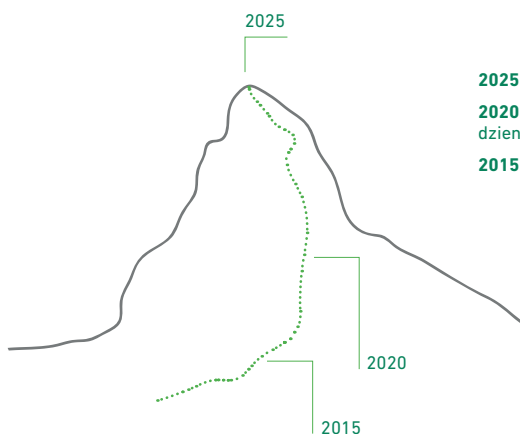
719 820
naładowanych
smartfonów



sekwestracja dwutlenku węgla
97
sadzonek drzew
uprawianych przez
10 lat
Źródło:
www.epa.gov



23 934
km pokonanych
przez przeciętny
samochód osobowy



2025 // redukcja dziennego zużycia energii o 45%

2020 // Seria CUT P Pro: zmniejszenie dziennego zużycia energii o 30%

2015 // Seria CUT X00

Akademia

Zarządzaj całym okresem eksploatacji swojej obrabiarki

Ciągła dostępność maszyny AgieCharmilles CUT P Pro, produktywność i ciągłe doskonalenie, na przykład w zakresie umiejętności operatora, modernizacji maszyn czy konserwacji zapobiegawczej, są niezbędne dla sukcesu Twojej firmy.



Nasza wiedza jest do Twojej dyspozycji

Zadaniem Akademii GF Machining Solutions jest zapewnienie transferu wiedzy z działów: badań i rozwoju, obsługi klienta oraz wsparcia sprzedaży i aplikacji do innowacyjnych, zorientowanych na operatora szkoleń.

Wszechstronna wiedza jest podstawowym wymogiem w dzisiejszym świecie produkcji, w którym tematy, wymagane umiejętności i treści szkoleniowe ulegają ciągłym zmianom. Akademia umożliwia transfer wiedzy, dzięki któremu klienci mogą w pełni wykorzystać możliwości swoich maszyn elektroerozyjnych (EDM), frezarek i maszyn laserowych GF Machining Solutions, a także automatyzacji. Korzystasz ze specjalistycznej wiedzy z zakresu pięciu technologii wytwarzania zgromadzonej łącznie przez 100 lat.

Szkolenia są koniecznością

Od nauki podstaw, po sposoby na osiągnięcie lepszej wydajności - na początku proponujemy moduły z nauki obsługi "Learn to operate", które mają na celu zapewnienie operatorowi odpowiedniego poziomu umiejętności w celu uzyskania certyfikatu oraz informacji na temat bezpiecznego użytkowania maszyny AgieCharmilles CUT. Po ukończeniu modułu podstawowego możesz przystąpić do modułów szkoleniowych "Maximize performance", które zwiększają Twoją wiedzę, koncentrując się na bardziej złożonych częściach, projektowaniu powierzchni i funkcjonalności.

Nasze szkolenie "EDM-Wire-Unique" przeznaczone dla operatorów, są niezbędne aby efektywnie uruchomić i użytkować maszynę CUT. Zapewniają wymierną wartość dodaną dla operatora i Twojej firmy oraz stanowią podstawę do pełnego wykorzystania wszystkich możliwości Twojej maszyny.

W celu uzyskania informacji na temat możliwości szkoleniowych oferowanych przez Akademię GF Machining Solutions, odwiedź naszą stronę internetową www.gfms.com/academy.



Odkryj nieograniczone możliwości maszyn z serii CUT P Pro

Jakie tematy będą poruszane podczas kursu?

- + Specyfikacje procesu obróbki z zastosowaniem wycinarek drutowych EDM
- + Bezpieczeństwo
- + Prosta obróbka
- + Sterowanie Uniqua
- + Układy współrzędnych
- + Opcje obrabiarki
- + Podstawowa konserwacja

Jaki jest cel kursu?

- + Poznanie możliwości oferowanych przez obrabiarkę celem zwiększenia wydajności

Jakie są korzyści dla uczestników kursu?

- + Lepsze zarządzanie podstawowymi funkcjami maszyny
- + Wybór właściwej technologii dla każdego zadania
- + Poznanie zasad zamawiania części zamiennych i eksploatacyjnych



Nasze usługi Service + Success

Zdobytaj nowe szczyty wydajności

Droga do sukcesu

Niezależnie od tego, czy zajmujesz się obróbką skrawaniem, EDM, teksturoowaniem laserowym czy wytwarzaniem przyrostowym, nasz dział obsługi klienta Service + Success zapewnia wsparcie posprzedażowe przez cały cykl życia naszych centrów obróbkowych i rozwiązań automatyzacji. Możesz liczyć na **nasze kompleksowe usługi** i naszych ekspertów, wspieranych przez inteligentne rozwiązania cyfrowe.



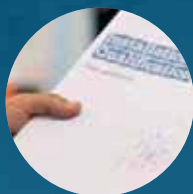
Operacyjne sterowanie produkcją

Interwencje serwisowe z dostawą materiałów eksploatacyjnych i części zamiennych



Zaawansowana diagnostyka

Przeglądy, diagnostyka zapobiegawcza i zaawansowane usługi, w tym dostępność oryginalnych części zamiennych w naszych magazynach na całym świecie



Certyfikacja

Oferujemy wsparcie akredytacyjne według sektorów przemysłu czy wykorzystywanych centrów obróbkowych



Aktualizacje

Opracowane by zwiększyć wartość inwestycji w oryginalne maszyny i osiągnąć wyższą, zrównoważoną wydajność



Szkolenia

Akademia umożliwia transfer wiedzy, dzięki któremu nasi klienci mogą w pełni wykorzystać możliwości swoich rozwiązań



Transformacja

Partnerstwo strategiczne - od doradztwa „szytego na miarę” w zakresie ewolucji modelu biznesowego po wdrożenia przemysłowe



Rozwiązania finansowe

dla optymalizacji kosztów operacyjnych - programy minimalnych nakładów początkowych oraz różne opcje leasingu

Nasze pakiety Success Packs

Jako najczęściej wybierany partner, od 1802 roku obsługujemy różne segmenty przemysłu i jesteśmy oddani idei dostarczania klientom najwyższej jakości kompleksowych usług.

Opracowaliśmy naszą nową serię pakietów usług Success Packs z myślą o maksymalizacji **Twojego zwrotu z inwestycji**, umożliwiając naszym klientom dążenie do sukcesu niezależnie od ich profilu przemysłowego.



Silver +
Zabezpiecz
swoją przyszłość



Silver
Przygotuj grunt
pod rozwój



Bronze +
Osiągnij bezbłędną
produkcję



Bronze
Szybko wracaj
na właściwe tory



Opcje wyposażenia



1 // Stół utwardzony chromowany

Stół roboczy został pokryty specjalną warstwą z chromu zabezpieczającą przed zarysowaniem powierzchni. Stół posiada 108 otworów M8, rozmieszczonych w dwóch rzędach na całym obwodzie, ze skokiem 50 mm.

2 // Podniesienie dokładności maszyny

Specjalna procedura kalibracji maszyny z dodatkową kalibracją laserową i mechaniczną, stosowana podczas kontroli końcowej przy użyciu płyty z 19 otworami. Precyzyjna kalibracja osi jest realizowana kilkakrotnie w oparciu o otrzymane wyniki kontroli aż do uzyskania dokładności pozycjonowania $\pm 2,0 \mu\text{m}$.

3 // Sonda pomiarowa 3D Renishaw

Wybierz opcję wysuwanej lub nieruchomej sondy pomiarowej Renishaw służącej do określenia położenia i ustawienia przedmiotu obrabianego na stole roboczym. Sonda jest wkładana i wyjmowana z uchwytu ręcznej. Uchwyt mocowany jest z lewej strony głowicy górnej.

4 // Duża szpula drutu (25 kg)

Dostępna z lewej strony maszyny, opcja ta umożliwia:
 - Wydłużenie czasu między zmianami szpul oraz czasu cięcia do 100 godzin (przy użyciu drutu $\varnothing 0,25 \text{ mm}$).
 - Obsługiwane typy szpul DIN K200 (16 kg), K250 (25 kg) oraz JIS P15 (15 kg).

5 // System przeciwprzepięciowy SPD

W celu zwiększenia ochrony przed przepięciami HPS, oprócz standardowego filtra sieciowego ze zintegrowanym zabezpieczeniem, zainstalowane zostanie dodatkowe urządzenie zabezpieczające SPD (Surge Protection Device).

6 // Automatyczne smarowanie osi

System automatycznego centralnego smarowania zawiera pompę elektryczną sterowaną przez CNC i dozującą bezobsługowo smar w niezbędnych interwałach czasowych. Zapewnia to długotrwałą funkcjonalność mechaniczną osi maszyny. Centralny układ smarowania znajduje się z tyłu maszyny, pomiędzy szafą elektryczną a jednostką filtracji. System ten smaruje wszystkie osie maszyny (X, Y, U, V i Z), zarówno prowadnice liniowe oraz śruby toczne.

7 // 3D Setup

3D Setup służy do pozycjonowania przedmiotów obrabianych na stole roboczym za pomocą sondy pomiarowej. Automatycznie wysuwana z lewej strony głowicy górnej sonda wyznacza, za pomocą 3 dotyków, pozycję Z górnej powierzchni przedmiotu (baza) oraz kąt nachylenia tej powierzchni do powierzchni stołu. Następnie drut jest ustawiany prostopadłe do powierzchni przedmiotu. Ponieważ ta funkcja nie tylko definiuje nachylenie drutu, ale także obrót względem układu współrzędnych maszyny, funkcja wyrównania – zwana korekcją 3D – umożliwia dokładne poznanie położenia płaszczyzn części na osi Z.

8 // Szatkownica drutu

Szatkownica drutu służy do cięcia zużytego drutu na drobne kawałki i zbiera je do pojemnika usytuowanego z tyłu maszyny, które mieści do 25 kg mosiądzu. Należy pamiętać o tym, że szatkownica drutu ze względu na swoje pełne zintegrowanie z obrabiarką, nie wpływa na wymiary maszyny.

9 // Lampa stanu pracy

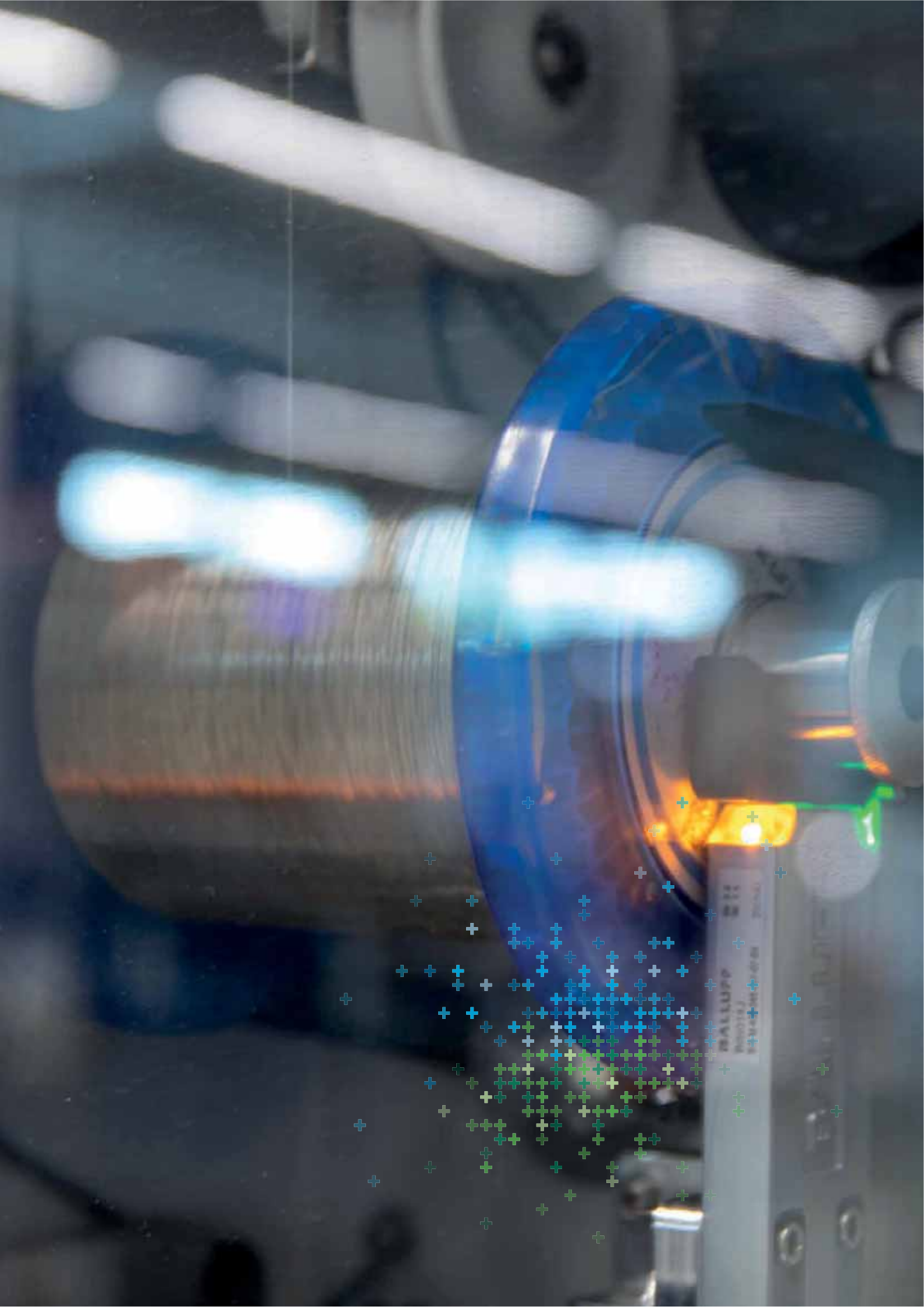
Do wizualizacji stanu pracy maszyny, zastosowano dedykowaną lampę wyposażoną w cztery kolory: zielony, żółty, czerwony i niebieski. Należy zamówić lampę z odpowiednim osprzętem przyłączeniowym (WD0188 I/O interfejs).

10 // Układ ręcznego wyżarzania drutu

Pozwala na wyżarzanie drutu w pozycji poziomej w celu przygotowania go do ręcznego nawlekania. Zawiera specjalny przycisk i elementy umożliwiające ręczne wyżarzanie drutu przez operatora.

11 // Stół obrotowy (z/bez uchwytu)

Zintegrowany stół obrotowy może być używany do pozycjonowania lub jako stół obrotowy serwo-sterowany w 5 osiach. Praca w pozycji poziomej. Stół jest w pełni uszczelniony co pozwala na pracę w zanurzeniu w dielektryku w wycinarkach EDM. System pomiarowy jest umieszczony na osi obrotowej stołu do bezpośredniego pomiaru. Oś ta może wykonywać indeksowanie, obrót, a także obrót podczas wypalania (TwB = turn while burn).



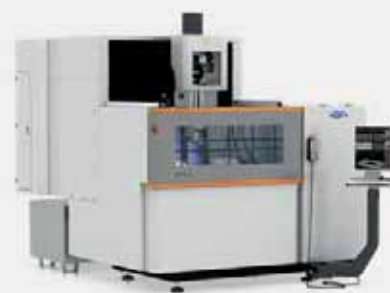
Dane techniczne



CUT P 350 Pro



CUT P 550 Pro



CUT P 800 Pro

		CUT P 350 Pro	CUT P 550 Pro	CUT P 800 Pro
Maszyna				
Rodzaj obróbki		W zanurzeniu	W zanurzeniu	W zanurzeniu
Wymiary maszyny (*)	mm	2050 x 2234 x 2154	2600 x 2640 x 2340	2670 x 2870 x 2645
Masa maszyny (bez dielektryka)	kg	2450	3300	6300
Strefa robocza				
Opuszczane drzwi przednie		Automatyczne	Automatyczne	Automatyczne
Maks. wymiary detalu (*) (załadunek od góry)	mm	1000 x 150 x 220	1200 x 275 x 400	1450 x 550 x 510
Maks. wymiary detalu (*) (załadunek od frontu)	mm	800 x 550 x 220	1000 x 700 x 400	1450 x 950 x 51
Maks. masa detalu	kg	750	1500	3000
Wymiary stołu (**)	mm	680 x 450	900 x 600	1240 x 800
Wysokość stołu od podłogi	mm	1000	1000	1000
Całkowita pojemność dielektryka	l	700	1300	1700
Osie robocze X, Y, Z, U, V				
Przesuw X, Y, Z (*)	mm	350 x 220 x 220	550 x 350 x 400	800 x 550 x 510
Przesuw U, V (**)	mm	350 x 220	550 x 350	800 x 550
Maks. prędkość (osi X, Y i U, V)	m/min	3	3	3
Zintegrowana ochrona przed kolizją (ICP)		Standard w 5 osiach	Standard w 5 osiach	Standard w 5 osiach
Cięcie w nachyleniu				
Maks. nachylenie drutu (kąt/wysokość)	°/mm	± 45/220 (± 30/220 standard)	± 45/400 (± 30/400 standard)	± 45/510 (± 30/510 standard)
Zasilanie elektryczne (maszyny)				
Napięcie zasilania	V	380/400	380/400	380/400
Maks. pobór mocy	kVA	12	12	12

CUT P 350 Pro / CUT P 550 Pro / CUT P 800 Pro

Układ dielektryka

Liczba filtrów		2 (opcja: 4)
Dokładność termostabilizacji wody	°C	± 0.1
Pojemność butli dejonizacyjnej (opcja)	l	20
Maks. ciśnienie płukania	bar	20

Generator IPG-DPS

Ochrona przed elektrolizą		Od obróbki zgrubej po wykańczającą
Maks. prędkość cięcia	mm ² /min	400
Najlepsza chropowatość	µm Ra	0.08

CNC

Odczyt pozycji osi / rozdzielczość		Liniały optyczne /0.050 µm
Architektura		Wieloprocesorowe PC
System operacyjny		Windows
Monitor		LCD 19" TFT (ekran dotykowy)
Wprowadzanie danych		Ekran dotykowy, mysz
Pilot zdalnego sterowania		Standard
Pamięć programu		4 MB
Port Ethernet, USB		Standard

CUT P 350 Pro / CUT P 550 Pro

CUT P 800 Pro

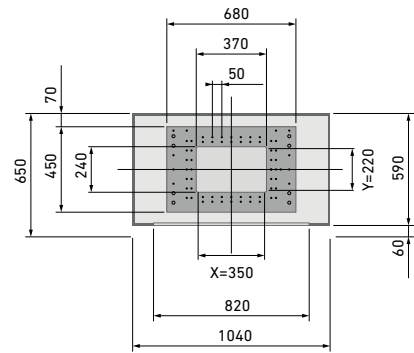
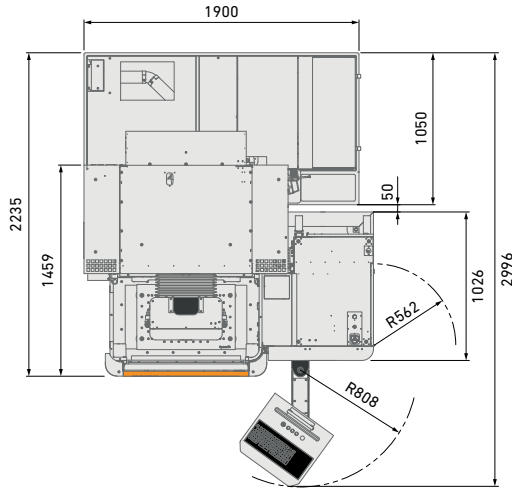
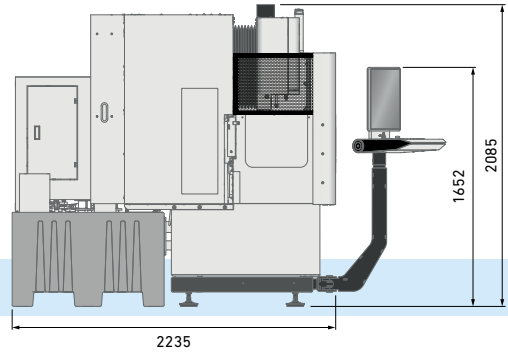
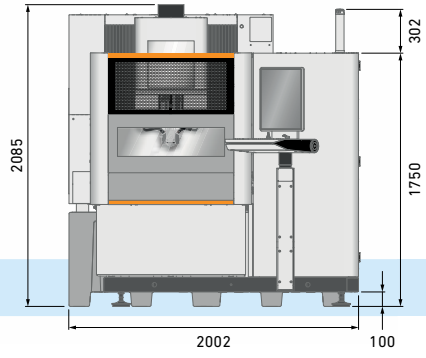
System prowadzenia drutu

Dostępne średnice drutu	mm	0.07 do 0.33 (standard: 0.15 do 0.33)	0.15 do 0.30
Typ przewodników drutu		Bezluzowe diamentowe zamknięte	Bezluzowe diamentowe zamknięte
Dostępna waga i typ szpul drutu (standard ISO)	kg	1.6 (K100) do 8 (K160)	25 (K250)
Dostępna waga i typ szpul drutu (standard JIS)	kg	3 (P3) do 5 (P5)	3 (P3) do 5 (P5)
Programowalny naciąg drutu	daN	0.3 do 3	0.3 do 3
Automatyczne nawlekanie drutu	mm	0.07 do 0.33 (standard: 0.15 do 0.33)	0.15 do 0.30
Automatyczne renawlekanie drutu	mm	0.07 do 0.33 (standard: 0.15 do 0.33)	0.15 do 0.30

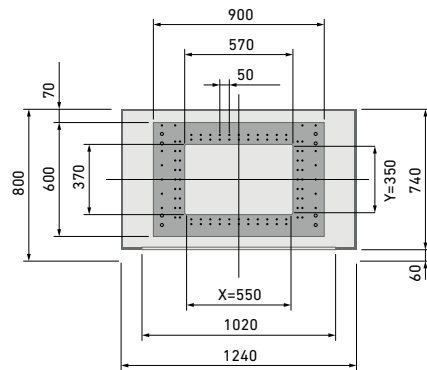
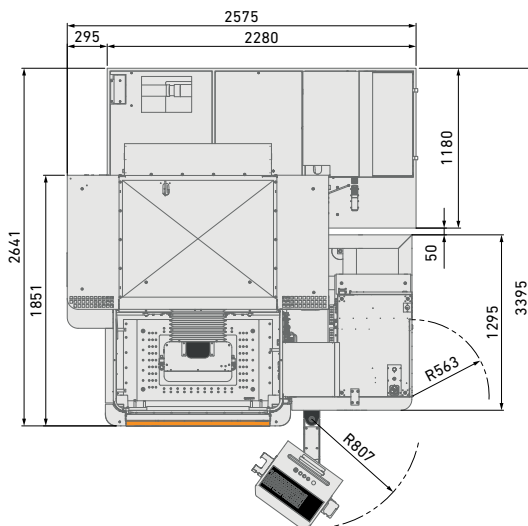
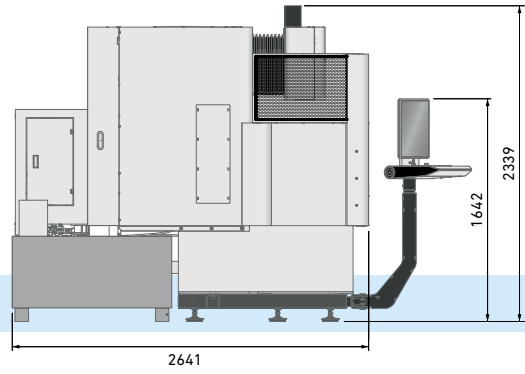
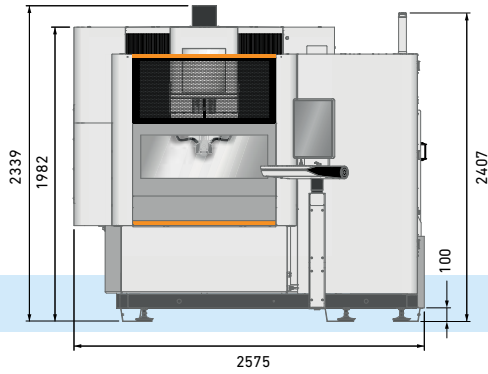
Opcje

Termostabilizacja		Obieg wody w korpusie maszyny / Klimatyzowane powietrze w obszarze roboczym (osie UV)	—
Duża szpula drutu	kg	16 K200, 25 K250	—
TAPER-EXPERT Advance		Opcja	Opcja
e-Connectivity		Opcja	Opcja
Przewodniki do dużych kątów		Od 30° do 45°	Od 30° do 45°
Szatkownica drutu		Opcja	Standard
Osie obrotowe		Indeksowane lub serwo sterowane	—
Automatyczne bazowanie części		3D Setup	—
Optyczny system pomiarowy		OMS	—
Sonda pomiarowa		Renishaw	Renishaw
Lampa alarmowa		4 kolory	4 kolory
Podwyższona dokładność		< ± 2 µm dokładność pozycjonowania	—
Automatyczne usuwanie odpadów		Opcja	Opcja
E-tracking		Opcja	Opcja
Centralne smarowanie osi		Ręczne (standard) Automatyczne (opcja)	Ręczne (standard) Automatyczne (opcja)

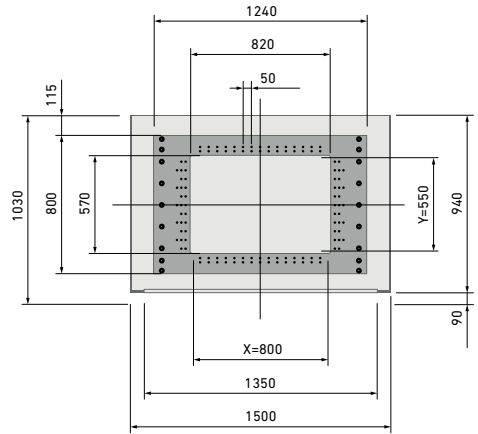
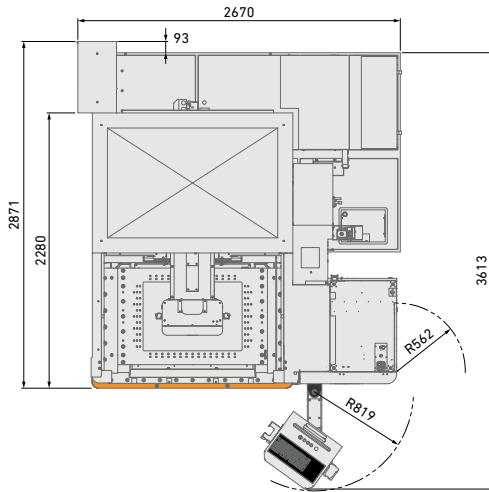
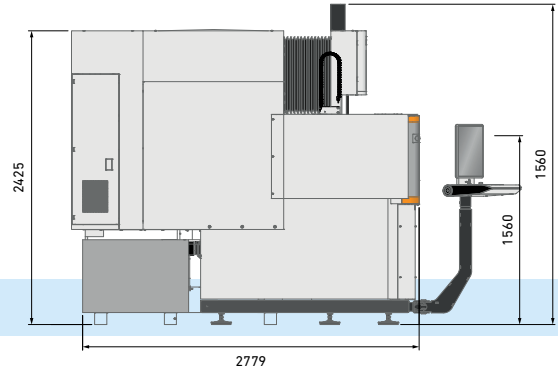
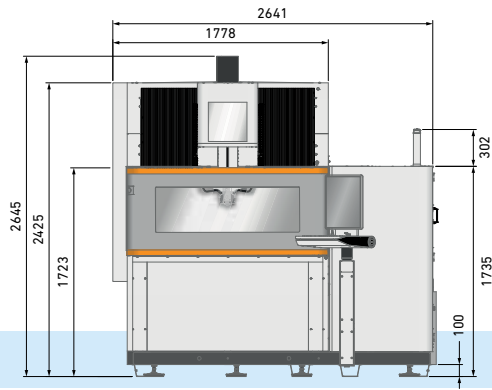
CUT P 350 Pro



CUT P 550 Pro



CUT P 800 Pro



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 ultra-precyzyjnej 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 wgłębna 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 pochylej 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 połącź 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 osiągnęły 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 topatek lotniczych

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

Wrzeciona

Jako część GF Machining Solutions, firma Step-Tec angażuje się w rozwój każdego centrum obróbczego 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 firmę Symmedia GmbH 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



Teksturuowanie laserowe

Estetyczne i funkcjonalne teksturuowanie 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 addytywne i zarazem pionier druku 3D, nawiązali współpracę w celu wprowadzenia nowych rozwiązań w zakresie druku 3D z metalu, które umożliwią producentom wydajniejsze wytwarzanie złożonych części metalowych.

Service + Success



Zdobądź nowe szczyty wydajności

Opracowaliśmy naszą nową serię pakietów usług Success Pack z myślą o maksymalizacji Twojego zwrotu z inwestycji, umożliwiając naszym klientom dążenie do sukcesu niezależnie od ich profilu przemysłowego. Pakiety subskrypcyjne obejmują kompleksowy zakres usług, które gwarantują wsparcie niezbędne do maksymalnego wykorzystania zasobów naszych klientów już dziś, przy jednoczesnym przygotowaniu się na wyzwania jutra. Nasi eksperci wspierani przez najnowocześniejsze, inteligentne rozwiązania cyfrowe świadczą pełen zakres usług serwisowych.

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, Stambut
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
Tajpej, 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.com
www.gfms.com/pl

