

AgieCharmilles

CUT 2000 S

CUT 3000 S



# 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. Nasze produkty AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec i System 3R pomogą Ci podnieść poprzeczkę a nasze rozwiązanie cyfrowe dla inteligentnej produkcji przez specjalistyczne moduły i optymalizację procesów produkcyjnych pomogą zwiększyć przewagę konkurencyjną.



+ AgieCharmilles

- jesteśmy częścią GF Machining Solutions.

# Spis treści

<b>4</b>	<b>Cechy główne</b>
<b>6</b>	<b>Konstrukcja maszyny</b>
<b>8</b>	<b>Automatyczny zmieniacz drutu (AWC)</b>
<b>9</b>	<b>Prowadzenie drutu</b>
<b>10</b>	<b>Sterowanie Vision 5</b>
<b>11</b>	<b>Cyfrowy generator IPG</b>
<b>12</b>	<b>System pomiarowy IVU Advance</b>
<b>14</b>	<b>Autonomia i automatyzacja</b>
<b>15</b>	<b>Dane techniczne</b>
<b>18</b>	<b>GF Machining Solutions</b>

## **CUT 2000 S i CUT 3000 S**

Zwiększ prędkość dzięki generatorowi bezpośredniego zasilania, pokonaj wyzwania miniaturyzacji oraz sprostaj wysokiej precyzji, CUT 2000 S i CUT 3000 S zostały zaprojektowane dla maksymalnej wydajności.

Cechy główne

# Wysoka precyzja i niezrównana wydajność



## Wysokowydajny generator w celu zwiększenia prędkości

Dzięki modułowi Direct Power Supply dostosowanemu do generatora IPG (Intelligent Power Generator) czasy obróbki zostały zredukowane o ponad 30%.

## Sprostaj wyzwaniom miniaturyzacji

Coraz więcej narzędzi wymaga stosowania drutów o bardzo małej średnicy. CUT 2000 S i CUT 3000 S zostały zaprojektowane tak, aby sprostać tym wyzwaniom, umożliwiając obróbkę drutem o średnicy zaledwie 0.05 mm.

## Odnacza się bardzo wysoką precyzją

Precyzja obróbki wynika z wielu technicznych aspektów takich, jak: konstrukcja mechaniczna, proces obróbki czy prowadzenie drutu. Każdy element CUT 2000 S i CUT 3000 S został szczegółowo przemyślany i wdrożony z myślą o zapewnieniu wysokiej precyzji przez cały okres użytkowania.



## Jakość powierzchni Ra 0.08 µm:

### kluczowa dla narzędzi o wysokich wymaganiach

Jakość powierzchni jest ważnym parametrem dla prawidłowego funkcjonowania narzędzi precyzyjnych. Właśnie dlatego CUT 2000 S i CUT 3000 S zostały zaprojektowane tak, aby osiągnąć jakość powierzchni Ra 0.08 µm.

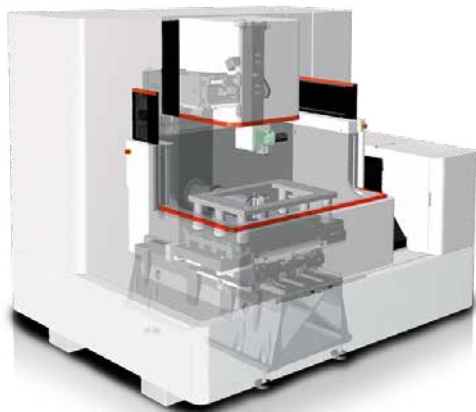


## + Dwa rodzaje drutu to podwójna wydajność

Automatyczny zmieniacz drutu trzeciej generacji zapewnia wszechstronność, łatwość użytkowania i niezrównaną produktywność maszyn CUT 2000 S i CUT 3000 S. Pozwala on na cięcie w jednym programie drutami o różnych średnicach, przynosząc oszczędności finansowe i zwiększając wydajność.

## Konstrukcja maszyny

# Rozwiązanie poświęcone wysokiej precyzji



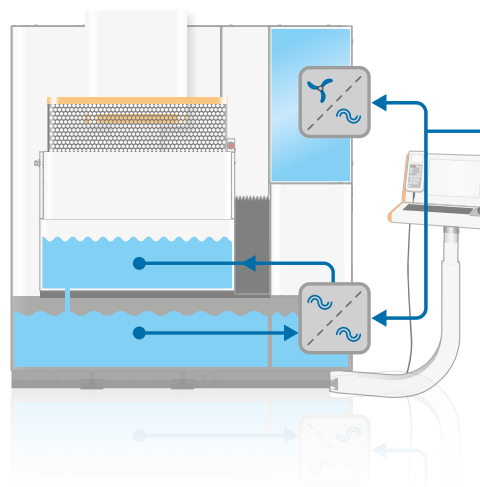
### Konstrukcja mechaniczna

#### przystosowana do wymagań bardzo wysokiej precyzji

Dzięki koncepcji stołu krzyżowego umieszczonego bezpośrednio pod przedmiotem obrabianym, wysokiej precyzji prowadnice i linały optyczne znajdują się bardzo blisko strefy roboczej. Takie rozwiązanie przyczynia się do maksymalizacji precyzji i powtarzalności pozycjonowania. Luz zwrotny jest praktycznie wyeliminowany.

### Stabilizacja termiczna

Wszystkie komponenty maszyny, które emitują ciepło są chłodzone przez obieg wody, w ten sposób generator oraz wszystkie pompy wyposażone zostały we własny system chłodzenia. Wszystkie podzespoły są zatem zabezpieczone przed źródłami ciepła generowanymi przez maszynę. Stabilizacja termiczna przyczynia się do zagwarantowania wysokiej precyzji wymaganej od tej maszyny.



### Szwajcarska produkcja

Supernowoczesna linia montażowa spełnia kryteria szwajcarskiej jakości. Każda maszyna jest indywidualnie kalibrowana i dostarczana wraz z certyfikatem jakości potwierdzającym jej zgodność z wymaganiami wszystkich maszyn GF Machining Solutions. Dane pomiarowe oraz kalibracyjne są przechowywane w maszynie i mogą być przeglądane w dowolnym momencie.



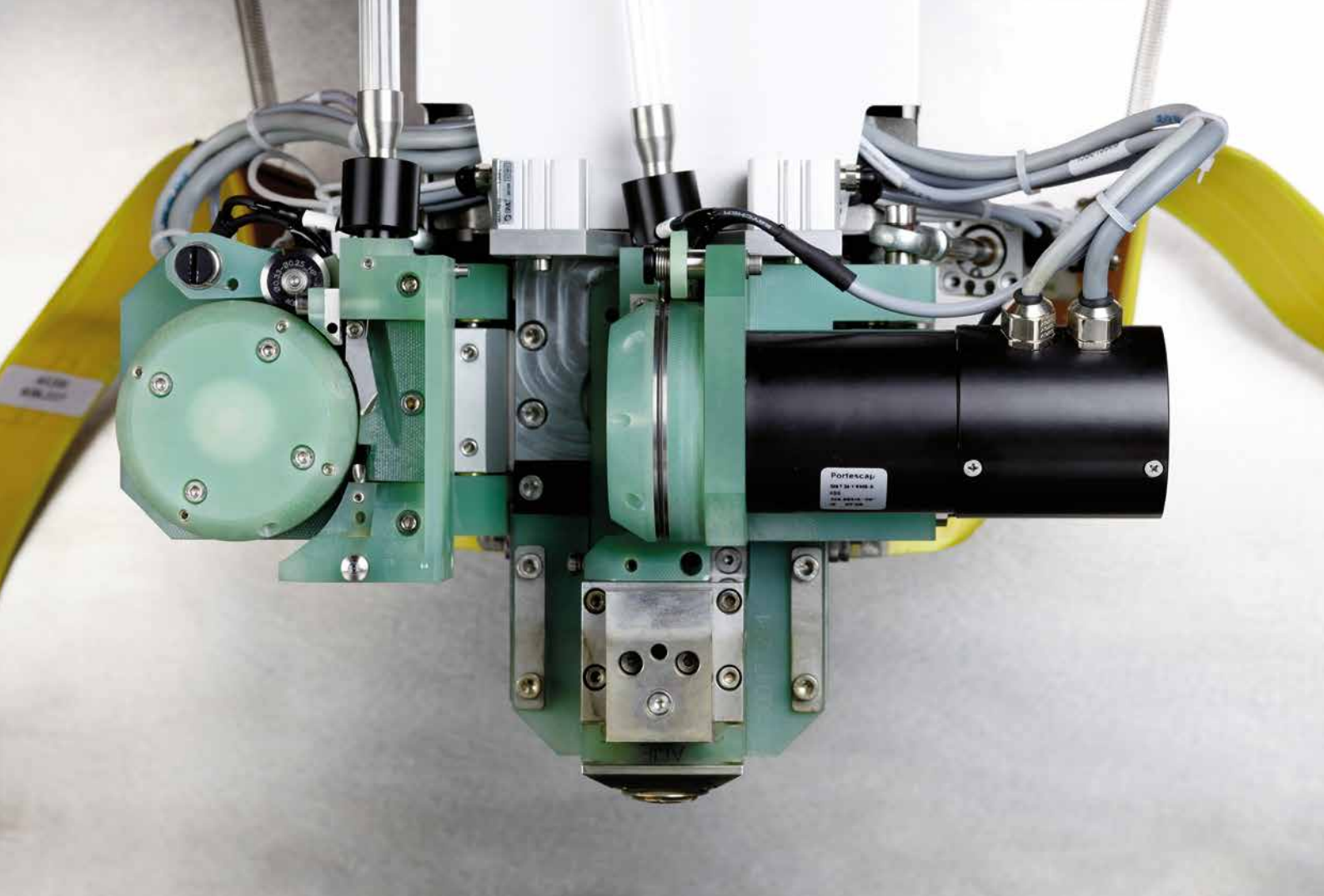


#### **Zwarta konstrukcja zmniejsza zajmowaną powierzchnię**

Zajmowana przestrzeń jest ważną kwestią. CUT 2000 S i CUT 3000 S uwzględnia ten warunek. Te elektroerozyjne wycinarki drutowe są bardzo ekonomiczne pod względem powierzchni posadowienia, zarówno ze względu na wymiar maszyny, jak i wymagania związane z dostępnością do jej konserwacji.

#### **Ergonomia i komfort obsługi**

Opuszczana wanna zapewnia doskonały dostęp i wgląd do całej strefy roboczej. Łatwość obsługi w przygotowaniu obróbki przyczynia się do osiągnięcia wysokiej jakości oferowanej przez CUT 2000 S i CUT 3000 S. Bieżąca konserwacja została usprawniona dzięki dogodnemu dostępowi do filtrów z przodu maszyny oraz do zasobników drutu. Czasy przestoju zostały zredukowane do minimum.



## Automatyczny zmieniacz drutu (AWC)

# AWC zwiększa wydajność dzięki optymalizacji drutu

### AWC do szybkiej obróbki cienkimi drutami

Przetomowy automatyczny zmieniacz drutu (AWC) firmy GF Machining Solutions umożliwia samoczynną zmianę średnicy drutu podczas obróbki. AWC jest unikalnym systemem na rynku. Dzięki AWC możliwe jest wykonanie pierwszego cięcia grubszym drutem i automatyczne przejście na cieńszy drut (0.05, 0.07, 0.1) aby skrócić czas obróbki. W rezultacie możesz wyciąć detal cienkim drutem z prędkością zbliżoną do grubego drutu.

### Optymalizacja jakości drutu

W zależności od celu, zmiana drutu podczas obróbki nawet bez zmiany średnicy drutu jest sporym wyzwaniem. Często specjalny i drogi drut jest niezbędny tylko do obróbki wykończeniowej (jakość powierzchni) albo do obróbki zgrubnej (optymalizacja prędkości). Aby obniżyć koszty drutu, do jednego lub większej liczby zadań można zastosować tańszy drut, w zależności od priorytetów klienta.

### Małe detale o dużych wysokościach

Wysokość cięcia większa niż 40 mm za pomocą cienkiego drutu jest nieoptymalna i często wymaga zmiany pierwotnego kształtu, ponieważ prędkość cięcia jest zbyt niska. AWC jest rozwiązaniem do obróbki drobnych detali w wysokich częściach.

### Oszczędzaj koszty drutu używając cienkiego drutu tylko do obróbki wykańczającej

Prędkość obróbki wykańczającej jest taka sama niezależnie od wykorzystanej średnicy drutu. W związku z powyższym należy rozważyć zastosowanie cienkiego drutu, nie zważając na kontur obróbki. Prędkość odwijania jest taka sama dla cięć wykończeniowych a prędkość obróbki jest podobna; w konsekwencji potrzebny jest lżejszy, cienki drut dla tej samej długości obróbki.



## Prowadzenie drutu

# Unikalny, precyzyjny i wielowartościowy system

### THREADING-EXPERT

#### Nawlekanie nawet w najtrudniejszych warunkach

THREADING-EXPERT jest ruchomym systemem nawlekania, prowadzącym drut z przewodnika górnego do otworu startowego (górną powierzchnia) lub bezpośrednio do przewodnika dolnego (w zależności od średnicy otworu) poprzez precyzyjną rurkę.

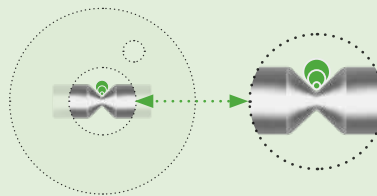
**Standardowa konfiguracja** z dyszą poprawiającą niezawodność nawlekania niezależnie od średnicy drutu (< 0.3 mm) w standardowych warunkach (blisko powierzchni).



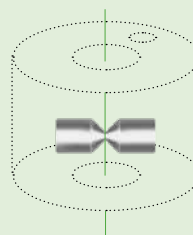
#### Duża elastyczność w wyborze średnicy drutu

Jeden przewodnik drutu pozwala na stosowanie wszystkich średnic drutu od 0.05 do 0.30 mm. Ta wyjątkowa cecha CUT 2000 S / CUT 3000 S nie jest przypadkowa. Koncepcja wszystkich elementów biorących udział w ruchu drutu opiera się na wieloletnim doświadczeniu inżynierów GF Machining Solutions w zakresie wysokiej precyzji i elastyczności użytkowania. Nie występują żadne dodatkowe koszty gdy konieczna jest inna średnica drutu dla wykonania nowego narzędzia. Zastosowanie innej średnicy drutu nie wymaga dodatkowej regulacji i wymiany przewodników.

Jeden przewodnik pozwala na stosowanie wszystkich średnic drutów

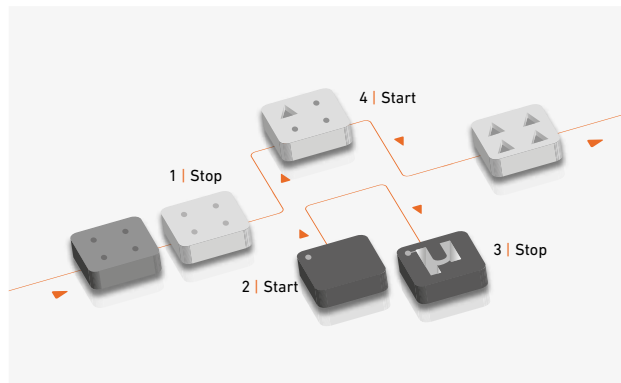


Widok z góry



Widok z przodu

# Moc i wydajność inteligentnych modułów



## Sekwencje użytkownika

### Sekwencja obróbki może być modyfikowana w ostatniej chwili

Zrealizowanie prac zaplanowanych z wyprzedzeniem na dany dzień bywa trudne. W takiej sytuacji przydaje się modyfikacja sekwencji obróbki, szczególnie w przypadku usuwania odpadu podczas obecności pracownika. Sterowanie Vision 5 umożliwia modyfikację każdego kroku w kolejności obróbki, niezależnie od liczby otworów startowych. Rezultat: znaczący wzrost wydajności.

## System zarządzania zadaniami

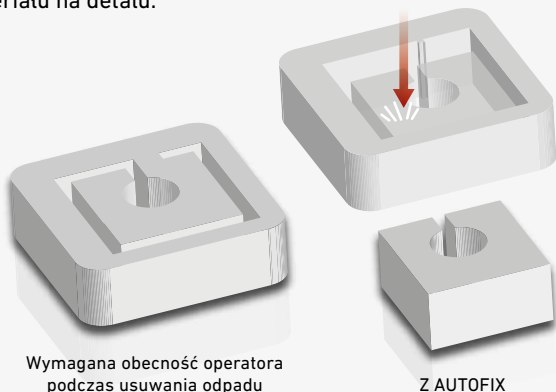
### Sprostaj nieoczekiwanym zadaniom

Często konieczna jest zmiana priorytetów przepływu produkcji. Wstawianie pilnego zadania obróbki do toczącej się pracy może być wykonane w prosty, szybki oraz niezawodny sposób. System zarządzania zadaniami w sterowaniu Vision 5 zapewnia rozwiązanie, które pozwala na zawieszanie trwającej obróbki w prosty i intuicyjny sposób, wprowadzenie pilnego zadania, a następnie wznowienie poprzedniej pracy dokładnie w miejscu, w którym została przerwana.

## AUTOFIX

### Oszczędzaj czas przetwarzania i koszty pracy

Łatwy w konfiguracji system AUTOFIX pozwala na automatyczne tworzenie mostków, co ułatwia pracę bez nadzoru operatora. Pozostawia on mikro-mocowanie w zaprogramowanym miejscu, dzięki któremu można w łatwy sposób ręcznie usunąć odpad. Rozwiązanie to zapewnia idealną jakość powierzchni po obróbce wykańczającej bez pozostałości materiału na detalu.

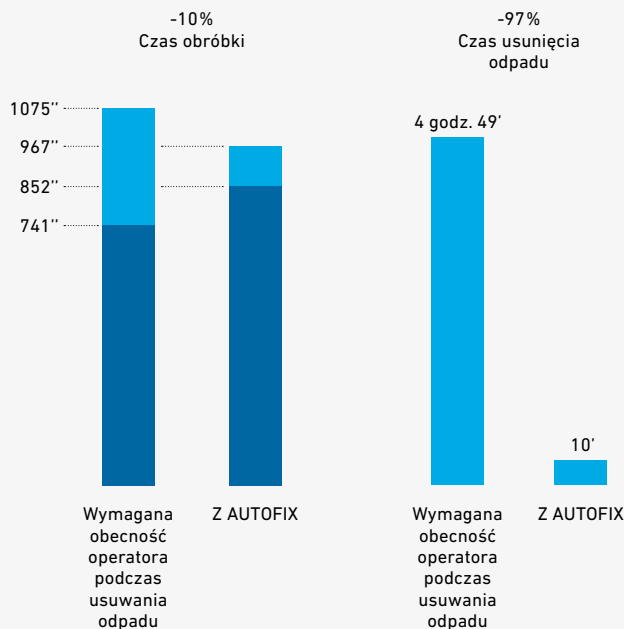


### Porównanie standardowego cięcia zgrubnego (matryca 10 x 10 x 30 mm)

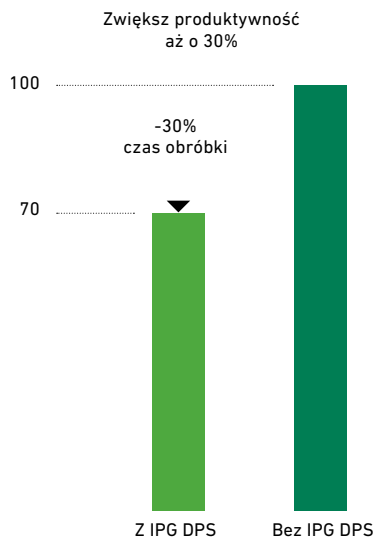
10% oszczędności czasu (cięcie + obróbka ręczna) w porównaniu do tradycyjnego cięcia zgrubnego.

### Płyta wielokrotna (60 detali / 10 x 10 x 30 mm)

Aż o 97% krótszy czas usunięcia odpadu.



# Zwiększ prędkość obróbki



### Wysoko wydajny generator IPG (Intelligent Power Generator) Generator bezpośredniego zasilania DPS (Direct Power Supply)

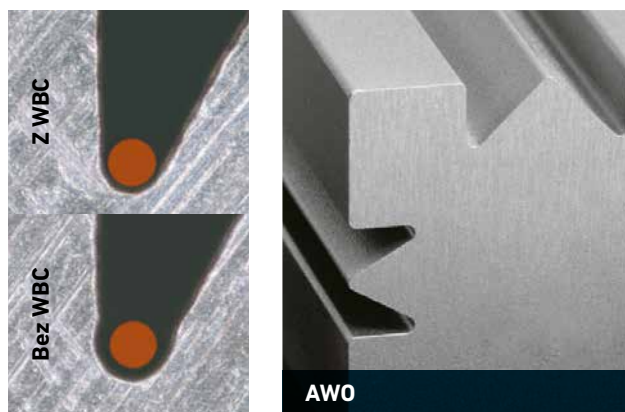
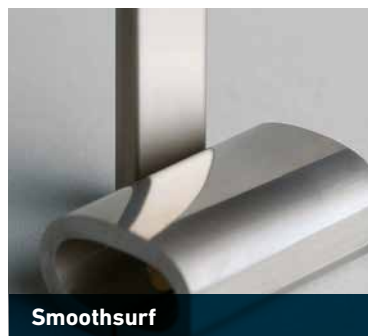
CUT 2000 S i CUT 3000 S są przeznaczone dla wymagających użytkowników o bardzo różnych potrzebach. Aby im sprostać nowy generator IPG z modułem bezpośredniego zasilania obsługuje bardzo szeroki zakres technologii umożliwiając osiągnięcie bardzo wysokiej precyzji związanej z perfekcyjną jakością powierzchni i najwyższą prędkością (+30 procent w porównaniu ze standardowym generatorem). Ten cyfrowy generator z dużą precyzją kontroluje energię każdej iskry zapewniając bardzo dobrą jakość powierzchni: Ra 0.08  $\mu\text{m}$ .

### Variocut i Smoothsurf

#### Optymalna prędkość cięcia, najlepsza jednorodność powierzchni

Wysoka prędkość cięcia stanowi podstawę wydajności maszyny. Gdy wysokość przedmiotu obrabianego ulega zmianie Variocut automatycznie optymalizuje moc iskry.

Powierzchnia pozostaje homogeniczna a równoległość jest utrzymana. Moduł Smoothsurf jest krokiem naprzód w zakresie jednorodności powierzchni, pozwalając na wysoki poziom regularności wymagany przy produkcji form wtryskowych. Czas polerowania ulega znacznemu skróceniu a produktywność narzędziowni wzrasta.



### Funkcje AWO i WBC

#### Perfekcyjne cięcie konturów

W celu zapewnienia wysokiej wydajności narzędzi do tłoczenia i wykrawania, działających z luzem kilku mikro-metrów, należy zapewnić precyzję konturu i idealną równoległość obrabianych kształtów. CUT 2000 S i CUT 3000 S osiągają wyjątkową wydajność dzięki automatycznym systemom regulacji położenia i pionowania drutu. Wire Bendig Control (WBC) automatycznie kompensuje wygięcie drutu poddanego działaniom sił iskrzenia a funkcja Advanced Wire Offset (AWO) kompensuje zużycie drutu podczas obróbki wykańczającej, dla której równoległość tak obrabionych powierzchni jest prawie idealna.

System pomiarowy IVU Advance

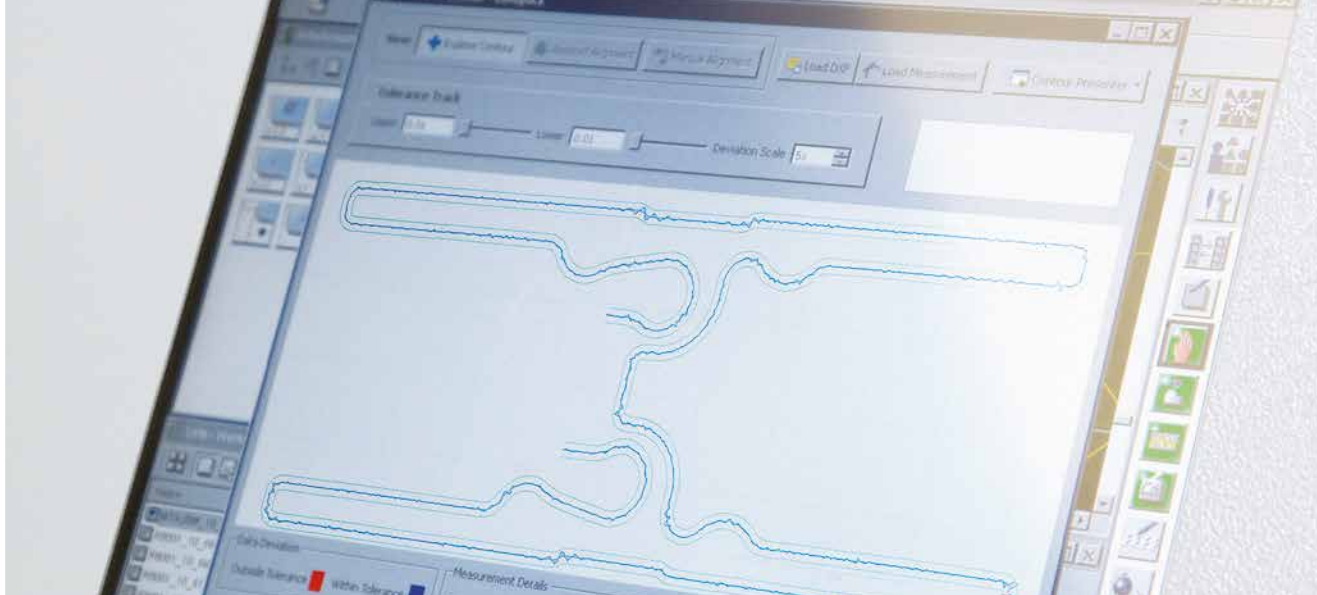
# Łatwy, automatyczny, dokładny pomiar i pozycjonowanie

## Optyczny system pomiarowy

Nowy system IVU Advance w maszynach CUT 2000 S i CUT 3000 S umożliwia bezdotykowe wykrywanie krawędzi przedmiotu obrabianego do realizacji w pełni automatycznych cykli pomiarowych i pomiaru detalu zdefiniowanego w programie.

Wszystko to odbywa się bezpośrednio na maszynie dzięki zawsze gotowej do pracy kamerze CCD z automatycznym ustawieniem ostrości detalu.

Kontrast konturu jest widoczny dzięki podświetleniu zainstalowanemu na dolnym ramieniu.



### Koncepcja „Zdobądź przewagę”

Specjalne zintegrowane oprogramowanie pozwala maszynie wykryć właściwe położenie krawędzi, analizując zmiany natężenia światła. Uzyskane dane metrologiczne można wykorzystać w różnych aplikacjach. Ta funkcja jest niezbędna do uzyskania dokładnego punktu  $\pm 1 \mu\text{m}$  przy powiększeniu 150X i  $\pm 1,5 \mu\text{m}$  przy powiększeniu 50X.

### Referencje i cykle pomiarowe

System IVU Advance umożliwia odniesienie do przedmiotu obrabianego w celu:

- centrowania otworów
- wykrywania narożników
- wewnętrznego lub zewnętrznego centrowania pomiędzy dwiema ścianami
- odległość pomiędzy otworami, centrowanie, pomiary
- brak współosiowości, etc.

Wszystkie cykle można zaprogramować a referencje (wyrównanie, punkt odniesienia albo linia) można wprowadzić w zadaniu.

### Pomiar lokalny

Jeśli niektóre detale mają istotne i dokładne szczegóły, zawsze istnieje możliwość wykonania pomiaru lokalnego. Przykłady obejmują promienie, odległość między liniami lub pozycjonowanie na obrabianym detalu.

### Automatyczne skanowanie

W każdej chwili można wykonać pełny skan konturu. Porównanie z plikiem DXF (wymiar teoretyczny) można wykonać i zwizualizować bezpośrednio na maszynie.

Pomiar może pochodzić z analizy pojedynczego obrazu lub sekwencji obrazów pozyskanych krok po kroku z konturu, zgodnie z analizą podaną przez kamerę.

Pomiar można wykonać przed końcem obróbki albo jako końcowy etap kontroli.

Maszyna automatycznie zaproponuje korekcję konturu, aby uzyskać 100 % niezawodności rezultatu obróbki.

### Automatyczne skanowanie detali wielogniazdowych

Skanowanie można wykonać nie tylko na jednym szczególe ale także na całym detalu zawierającym wiele kształtów. Porównanie z wymiarem teoretycznym może obejmować więcej niż jeden kształt (zgodnie z DXF używanym do podstawowego programowania).

To skanowanie można również podzielić na segmenty, aby uniknąć niepożądanego położenia na konturze.

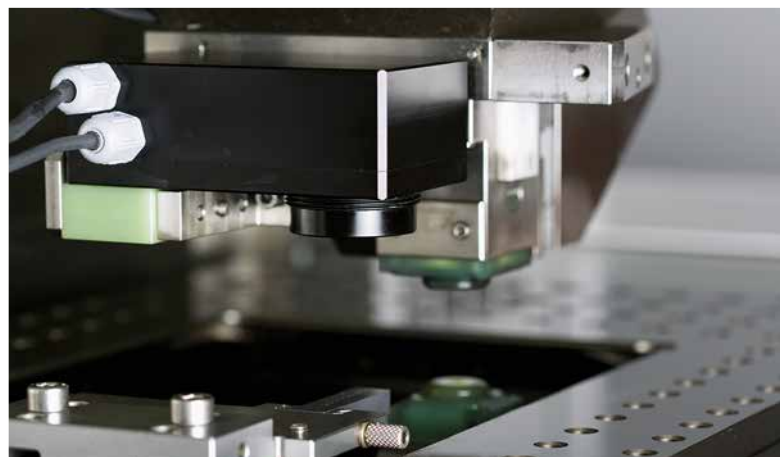
### Rozpoznawanie pozycji X, Y, Z

System IVU Advance umożliwia uchwycenie nieregularności powierzchni i współrzędnych X, Y i Z. Później można dokonać porównania w celu zmierzenia przemieszczenia obrabianego detalu, a pozycję można odpowiednio skorygować.

### Korekcja ścieżki w przypadku odchylenia

Unikalną w nowej wersji IVU Advance jest możliwość pełnego skanowania konturu i korekcji każdej różnicy pomiędzy wymiarem teoretycznym a wymiarem zmierzonym.

Umożliwia to zapewnienie stuprocentowej powtarzalności i usprawnienie procesu dla każdej obróbki.



## Autonomia i automatyzacja

# Wyposażenie dla maksymalizacji produktywności

CUT 2000 S i CUT 3000 S można efektywnie zintegrować ze zautomatyzowaną produkcją. Autonomię działania zapewnia duża szpula drutu o wadze 25 kg oraz szatkownica zużytego drutu. [1]

### Komunikacja/nadzór

Sterowanie Vision 5 pozwala na komunikację z serwerem. Zintegrowanie maszyny w zautomatyzowaną produkcję umożliwia zdalne sterowanie i przesyłanie wszystkich informacji związanych z procesem obróbki. [2]

### Skróć czas przygotowania z Advanced Setup

Mocowanie detalu jest ważną operacją, która ma decydujący wpływ na finalną jakość obróbki. Statym celem we wszystkich warsztatach jest redukcja czasu i kosztów związanych z tą operacją. System Advanced Setup jest rozwiązaniem, które dzięki automatycznemu pomiarowi ustawia drut prostopadle do powierzchni obrabianego materiału. Ta operacja jest również możliwa do przeprowadzenia automatycznie podczas paletyzacji detalu. [4]

### Obróbka pięcioosiowa

Maszyna może być wyposażona w oś obrotową działającą podzurdnie do ruchu osi X, Y, U i V. Funkcja ta umożliwia wykonywanie skomplikowanych kształtów, które w innym przypadku byłyby niemożliwe. [3]

### Automatyzacja dla większej wydajności

Dzięki opuszczanej wannie, która zwalnia miejsce wokół strefy roboczej, CUT 2000 S i CUT 3000 S są idealnymi maszynami do wyposażenia w automatyczny zmieniacz palet. Programowalny poziom dielektryka pozwala na mocowanie detali o zmiennej wysokości do 250 mm. [5]



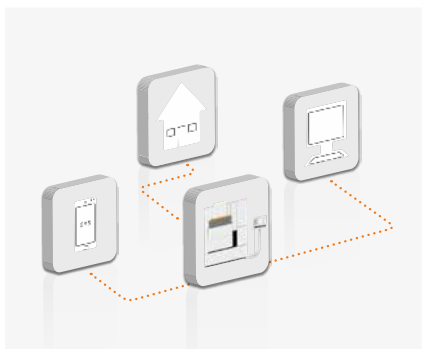
1



3



4



2



5

## Dane techniczne



CUT 2000 S



CUT 3000 S

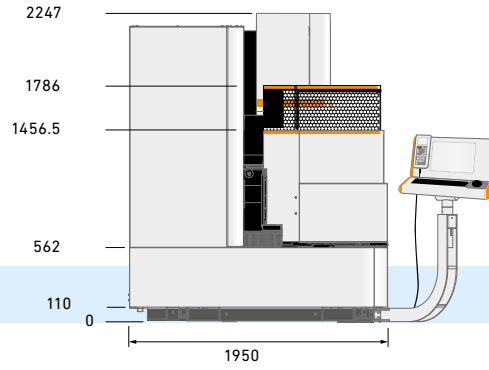
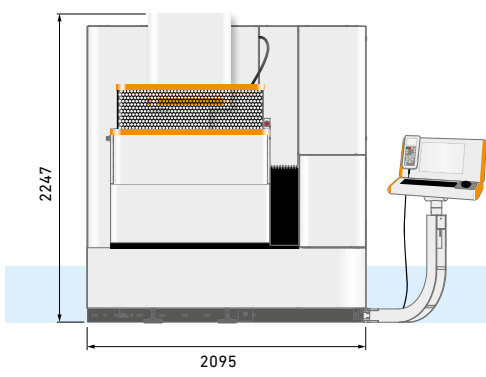
		CUT 2000 S	CUT 3000 S
<b>Prowadnik drutu</b>			
Prowadnik drutu, standardowe wyposażenie	∅ mm	0.10–0.30	0.10–0.30
Prowadniki drutu (opcja)	∅ mm	0.05–0.07	0.05–0.07
Automatyczny zmieniacz drutu (AWC)		Opcja	Opcja
Moduł nawlekania Threading Expert		Opcja	Opcja
<b>Osie robocze</b>			
Przesuw X, Y, Z	mm	350 x 250 x 256	500 x 350 x 256
Przesuw U, V	mm	±70	±70
Maks. kąt cięcia	°/mm	30/100	30/100
Maks. prędkość osi X, Y	m/min.	3	3
Podwójny system pomiarowy osi X, Y		Standard	Standard
<b>Przedmiot obrabiany</b>			
Maks. wymiary detalu (*)	mm	750 x 550 x 250	1050 x 650 x 250
Maks. ciężar detalu w zanurzeniu/w natrysku	kg	200 / 450	400 / 800
Maks. prędkość cięcia z drutem ∅ 0.30 mm	mm <sup>2</sup> /min.	300	300
Najlepsza chropowatość	µm Ra	0.08	0.08
<b>System prowadzenia drutu</b>			
Wysokość nawlekania	mm	250	250
Dysza nawlekania	∅ mm	2 (0.6 opcja)	2 (0.6 opcja)
Łączony system prowadzenia drutu	Prowadnik "V" oraz toroidalny	Cylindryczny – 2° 2° – 30°	Cylindryczny – 2° 2° – 30°
Zwiększona dokładność cięcia kąтового	(CONIC PLUS)	Opcja	Opcja
Szufla drutu	kg	25	25
Usuwanie drutu		Szatkwonica	Szatkwonica
<b>Strefa robocza</b>			
Dostęp do przestrzeni roboczej		przód / lewa / prawa strona	przód / lewa / prawa strona
Uniwersalna rama mocująca	mm	700 x 450	850 x 550
Opuszczana wanna		Automatyczna	Automatyczna
Automatyczna regulacja poziomu wody	mm	0–250	0–250
Wydajny generator	~ A	IPG-V	IPG-V
Szeroka gama sprawdzonych technologii (materiały obrabiane, moduły technologiczne)		Standard	Standard
DCC (Dynamic Corner Control): Dynamiczna optymalizacja ścieżki i adaptacja procesu		Standard	Standard
WBC (Wire Bending Control): Detekcja w czasie rzeczywistym i korekta drutu		Standard	Standard
Detekcja w czasie rzeczywistym przekroju detalu i automatyczna optymalizacja mocy (VARIOCUT)		Standard	Standard
Korekta błędu cylindrycznego, AWO (Advanced Wire Offset)		Standard	Standard

\* Szerokość x głębokość x wysokość

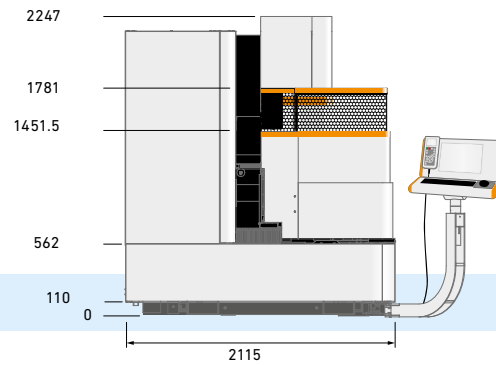
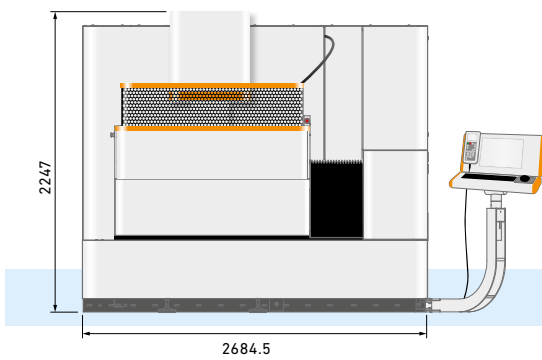
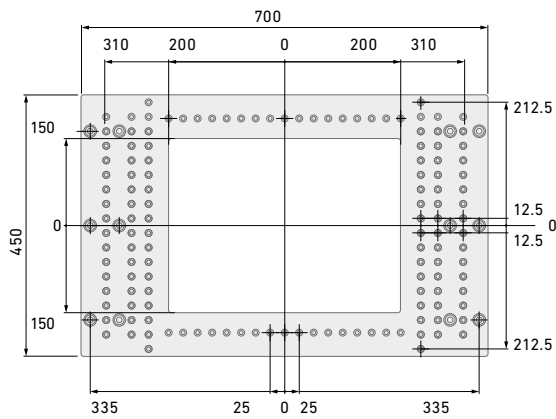
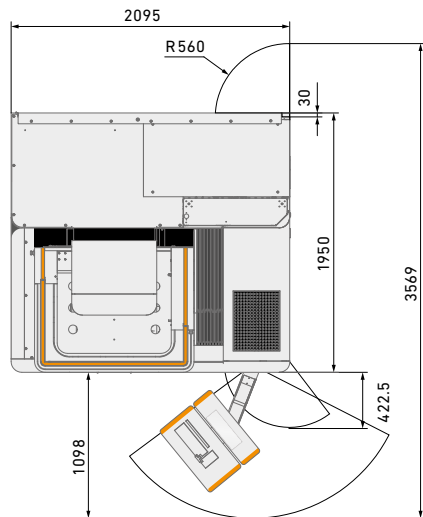
		CUT 2000 S	CUT 3000 S
<b>Układ dielektryka</b>			
Pojemność butli dejonizacyjnej	l	700	1000
Liczba filtrów, 4 sekcje po 8 filtrów		Standard	Standard
Jakość filtracji	µm	5	5
<b>Dejonizacja</b>			
Żywica (opcja)	l	20	20
<b>Chłodzenie</b>			
Generator i szafa sterująca powietrze/woda, dielektryk z dwoma wymiennikami ciepła woda/woda		Standard	Standard
<b>Maszyna</b>			
Wymiary (*)	mm	2095 x 1950 x 2247	2685 x 2115 x 2247
Odległość stół - podłoga	mm	1100	1100
Masa netto	kg	2800	3800
Masa maszyny gotowej do pracy	kg	4500	6000
<b>Zintegrowana jednostka sterująca, moduły i funkcje</b>			
Monitor i wprowadzanie danych		Monitor LCD 15", klawiatura i mysz	
Jednostka sterująca		VISION 5	
System operacyjny		Multitasking Windows XP	
Tryb pracy		Multiprocessor	
Oś obrotowa		Oś A (opcja)	
Najmniejszy programowalny krok		0.0001 mm	
Łatwe przygotowanie programów		EASYWORK	
Cykle do automatycznego określenia położenia przedmiotu obrabianego		2D SETUP	
Cykle do automatycznego określenia położenia przedmiotu obrabianego		3D SETUP (opcja)	
Automatyczny wybór technologii na podstawie celów obróbki		TECCUT	
Automatyczny optyczny system pomiarowy		IVU Advance (opcja)	
Import danych z systemu CAD / CAM		CAMLINK	
Predefiniowane strategie obróbki		AUTO SEQUENCE	
Predefiniowane i zdefiniowane przez użytkownika strategie obróbki		USER SEQUENCE	
Proste programowanie geometrii 2D i import plików DXF i IGES		GEOCONVERTER	
Szybkie wprowadzenie pilnych zadań		PIECE INSERT	
DNC port z Xon / Xoff i protokołem LSV2		DNC	
Funkcje Pomocy, objaśnienia z tekstem i grafiką		HELP i instrukcja online	
Symulacja obróbki widok 2D i 3D		GRAFICHECK	
Maksymalne bezpieczeństwo dzięki ciągłemu wprowadzaniu danych		FORMALCHECK	
Łatwe przygotowanie szablonów zadań		i protokół wprowadzania danych WORKMODEL	
Automatyczne sekwencje obróbki dla wielu detali		LOTTO	
Renawlekanie po zerwaniu drutu, restart po utracie zasilania		Strategie ratunkowe	
Języki		EN, CN, CZ, DE, DK, ES, FR, HU, IT, JP, NL, PL, RU, US, SE	
Pamięć		> 20 GB HD, 512 MB Ram	
Przyłącza		2x RS232C, 1x równoległe, 1x LAN (sieć lokalna), 1x USB	
Nośniki danych		CD / DVD-Rom do aktualizacji i instrukcji online, dyskietka, USB	
<b>Przygotowanie do automatyzacji (opcja)</b>			
Podstawowe wyposażenie		AUTOMATION KIT	
Zestaw do podłączenia celi komputera		HOSTCONTROL	
<b>Media</b>			
Moc	kW	10.5	
Napięcie	V	3 x 400	
Sprężone powietrze		6 bar, 5 m <sup>3</sup> /godz.	
Wymagane chłodzenie	kW	1.5–7.5	

\* Szerokość x głębokość x wysokość

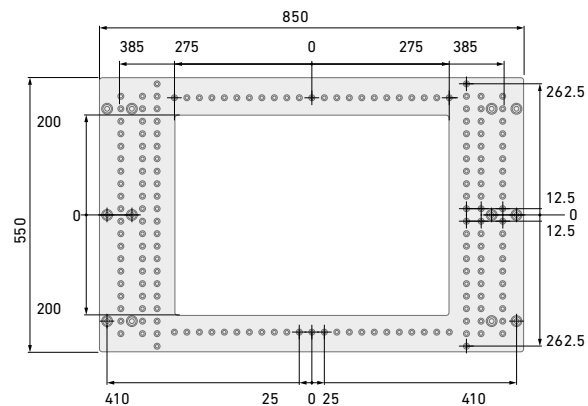
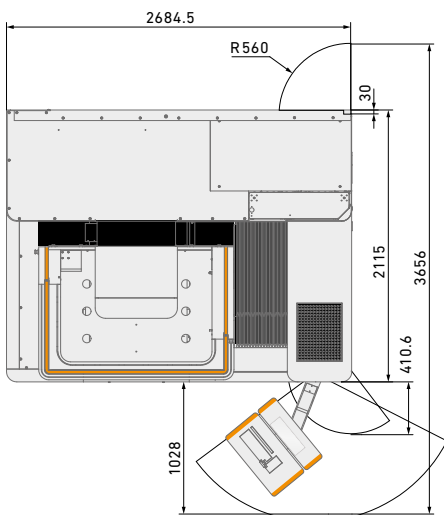




**CUT 2000 S**



**CUT 3000 S**



# 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 przeniesienie 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 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.

### 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](http://www.gfms.com)  
[www.gfms.com/ch](http://www.gfms.com/ch)

## Europa

---

Niemcy, Schorndorf  
[www.gfms.com/de](http://www.gfms.com/de)

Wielka Brytania, Coventry  
[www.gfms.com/uk](http://www.gfms.com/uk)

Włochy, Agrate Brianza - MI  
[www.gfms.com/it](http://www.gfms.com/it)

Hiszpania, Sant Boi de Llobregat  
Barcelona  
[www.gfms.com/es](http://www.gfms.com/es)

Francja, Palaiseau  
[www.gfms.com/fr](http://www.gfms.com/fr)

Polska, Raszyn / Warszawa  
[www.gfms.com/pl](http://www.gfms.com/pl)

Republika Czeska, Brno  
[www.gfms.com/cz](http://www.gfms.com/cz)

Szwecja, Vällingby  
[www.gfms.com/system3r](http://www.gfms.com/system3r)

Turcja, Stambut  
[www.gfms.com/tr](http://www.gfms.com/tr)

## Ameryki

---

USA  
Lincolnshire, IL  
Chicago, IL  
Holliston, MA  
Huntersville, NC  
Irvine, CA  
Woodridge, IL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Kanada, Mississauga ON  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Meksyk, Monterrey NL  
[www.gfms.com/us](http://www.gfms.com/us)

Brazylia, São Paulo  
[www.gfms.com/br](http://www.gfms.com/br)

## Azja

---

Chiny  
Pekin, Szanghaj, Chengdu,  
Dongguan, Hongkong,  
Changzhou  
[www.gfms.com/cn](http://www.gfms.com/cn)

Indie, Bangalore  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Japonia  
Tokio, Jokohama  
[www.gfms.com/jp](http://www.gfms.com/jp)

Korea, Seul  
[www.gfms.com/kr](http://www.gfms.com/kr)

Malezja, Petaling Jaya  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Singapur, Singapur  
[www.gfms.com/sg](http://www.gfms.com/sg)

Tajwan  
Tajpej, Taichung  
[www.gfms.com/tw](http://www.gfms.com/tw)

Wietnam, Hanoi  
[www.gfms.com/sg](http://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

