

# Kompletne rozwiązania dla Ciebie

W skrócie

## Kluczowe technologie

Frezarki EDM Laser  
Wytwarzanie Addytywne  
Oprzyrządowanie  
i Automatykacja  
Serwis + Sukces  
Digitalizacja

GF Machining Solutions

# Becoming better every day – since 1802

Jako lider w dziedzinie zrównoważonego rozwoju i innowacji, dążymy do zyskowego i systematycznego wzrostu. Jesteśmy zaangażowani w dostarczanie najwyższej jakości naszym klientom oraz inwestowanie w konsekwentne działania i rozwiązania.

## Jesteśmy pionierami przemysłu

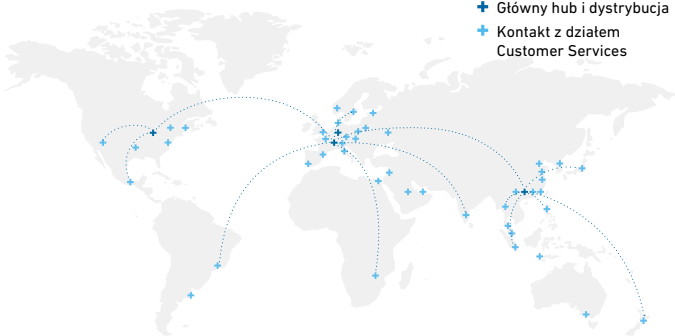
GF jest dumny ze swojej długiej i niezwyklej historii innowacji i postępów technologicznych oraz pozycji jednej z największych spółek giełdowych na świecie. GF jest notowany na szwajcarskiej giełdzie od 1903 roku.



## Dostawca kompletnych rozwiązań

GF Machining Solutions jest liderem w branży obrabiarek, rozwiązań z zakresu: oprzyrządowania i automatyzacji, digitalizacji oraz usług Customer Services dedykowanych produkcji form, matryc i elementów metalowych o wysokiej wartości dodanej. Spółka GF Machining Solutions ma siedzibę w Szwajcarii i jest obecna w ponad 50 lokalizacjach na całym świecie.

- + Główny hub i dystrybucja
- + Kontakt z działem Customer Services



## Zróżnicowany profil

Jako grupa, GF dostarcza specjalistyczną wiedzę oraz usługi swoim klientom z całego świata za pośrednictwem trzech oddziałów przemysłowych:

### GF Piping Systems



**1708**

milionów CHF

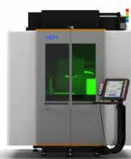
### GF Casting Solutions



**752**

miliony CHF

### GF Machining Solutions



**725**

milionów CHF

Całkowita sprzedaż w 2020 roku: 3 184 mld CHF



# Dedykowane rozwiązania

---

GF Machining Solutions jest najczęściej wybieranym partnerem przez odnoszących sukcesy producentów narzędzi, form i matryc w szybko rozwijających się segmentach rynku (komponenty elektroniczne, technologie informacyjne i komunikacyjne oraz motoryzacja), a także producentów wysokiej jakości części dla przemysłu lotniczego, motoryzacyjnego oraz dla wielu innych obszarów przemysłowych.



**Lotnictwo**



**Medycyna**



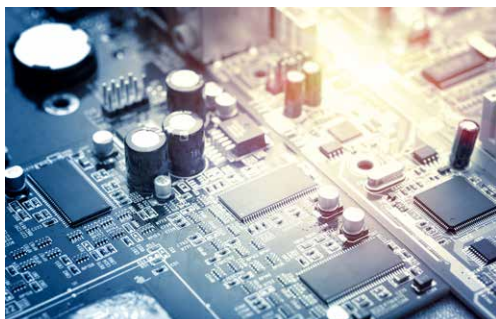
**Motoryzacja**



**Energia**



**Opakowania**



**ICT i podzespoły elektroniczne**

# Rozwiązania do digitalizacji

---

GF Machining Solutions oferuje szereg rozwiązań w zakresie digitalizacji, łączących inteligentne procesy produkcyjne i rozwiązania automatyzacji warsztatów dla zintegrowanych linii produkcyjnych, umożliwiające monitorowanie procesów w czasie rzeczywistym, jak również zdalne usługi cyfrowe.



## eTRUE (True Response to User Expectation) i MPP (Multi-Process Preparation)

eTRUE to zautomatyzowane, precyzyjne wsparcie produkcji form i matryc, od projektowania CAD/CAM do wykonania końcowej części. MPP to program optymalizujący proces drążenia EDM w oparciu o rzeczywistą geometrię elektrody będący "sercem" eTRUE.

## eTracking

Oprogramowanie monitorujące obróbkę EDM, to podstawa powtarzalnej jakości, a archiwizowanie danych to klucz do certyfikowanej produkcji. W rezultacie uzyskujemy redukcję kosztów wytwarzania poprzez zmniejszenie liczby braków i skoncentrowanie się na kontroli kooperacyjnej wytypowanych części, np. w przemyśle lotniczym.

## WorkShopManager (WSM)

Przyjazne dla użytkownika oprogramowanie do zarządzania pracą warsztatu, które łączy wszystkie technologie produkcyjne w jeden łańcuch procesu i utrzymuje produkcję w ciągłości dzięki standaryzowanym procedurom.



## rConnect

Platforma rConnect jest realizacją wizji Przemysłu 4.0 w zakresie inteligentnych i wysokowydajnych usług oferującą najbardziej zaawansowaną zdalną analizą obrabiarek w branży.



Poprzez **rConnect Messenger** dane maszynowe są wysyłane na Twoje urządzenie mobilne, dzięki czemu będziesz na bieżąco informowany o stanie produkcji.

**Zestaw aktywacyjny rConnect** zawiera wszystkie komponenty, których nasi serwisanci potrzebują do prawidłowej instalacji sprzętu. Po aktywacji otrzymują Państwo dostęp do cyfrowego świata usług GF Machining Solutions (w tym innowacyjnych usług modułowych).

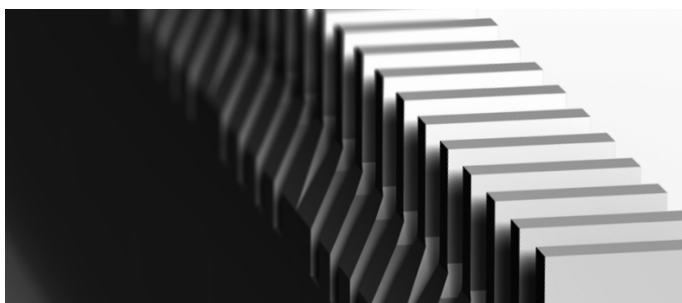
### **rConnect Customer Cockpit i Live Remote Assistance (LRA)**

rConnect Customer Cockpit umożliwia dostęp do interfejsu HMI i CNC Twoich maszyn, natomiast rConnect LRA zapewnia bezpośredni dostęp do naszych wykwalifikowanych inżynierów serwisu dzięki bezpiecznej technologii szyfrowanego protokołu połączenia punkt-punkt.

# Obróbka elektroerozyjna (EDM)

## Wycinarki drutowe EDM

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



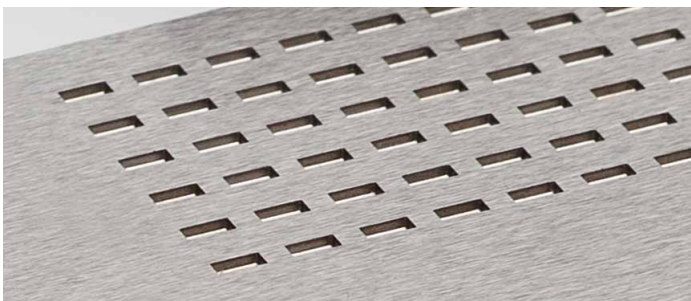
|                   | X    | Y   | Z   | U, V       | Wymiary detalu    |
|-------------------|------|-----|-----|------------|-------------------|
| CUT E 350         | 350  | 250 | 250 | ± 45       | 820 x 680 x 245   |
| CUT E 600         | 600  | 400 | 350 | ± 50       | 1030 x 800 x 345  |
| CUT P 350/350 Pro | 350  | 220 | 220 | 350 x 220  | 800 x 550 x 220   |
| CUT P 550/550 Pro | 550  | 350 | 400 | 550 x 350  | 1000 x 700 x 400  |
| CUT P 800/800 Pro | 800  | 550 | 510 | 800 x 550  | 1300 x 950 x 510  |
| CUT P 1250        | 1250 | 850 | 700 | 1250 x 850 | 2300 x 1300 x 750 |
| CUT 1000          | 220  | 160 | 100 | ± 40       | 300 x 200 x 80    |
| CUT 2000 S/X      | 350  | 250 | 256 | ± 70       | 750 x 550 x 250   |
| CUT 3000 S/X      | 500  | 350 | 256 | ± 70       | 1050 x 650 x 250  |
| CUT AM 500        | -    | 650 | 200 | -          | 510 x 510 x 510   |

Wszystkie wymiary w mm



## Drążarki wgłębne EDM

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



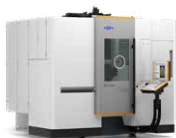
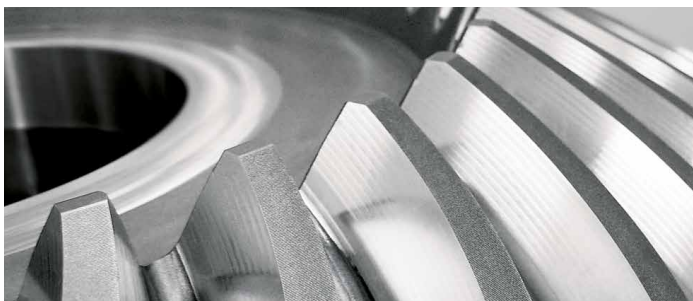
|            | X   | Y   | Z   | Wymiary detalu    |
|------------|-----|-----|-----|-------------------|
| FORM E 350 | 350 | 250 | 250 | 800 x 500 x 265   |
| FORM E 600 | 600 | 400 | 400 | 1000 x 700 x 400  |
| FORM P 350 | 350 | 250 | 300 | 700 x 460 x 285   |
| FORM P 600 | 600 | 400 | 450 | 1040 x 730 x 410  |
| FORM P 900 | 900 | 700 | 500 | 1670 x 1120 x 560 |
| FORM S 350 | 350 | 250 | 300 | 700 x 460 x 285   |
| FORM X 400 | 400 | 300 | 350 | 820 x 580 x 250   |
| FORM X 600 | 600 | 400 | 500 | 1200 x 800 x 350  |

Wszystkie wymiary w mm

# 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 MILL E.



|                | X    | Y   | Z   | Oś obrotowa       | Maks. masa detalu (kg) |        |
|----------------|------|-----|-----|-------------------|------------------------|--------|
| MILL E 800     | 850  | 600 | 600 | -                 | 800                    |        |
| MILL E 1200    | 1250 | 600 | 600 | -                 | 1200                   |        |
| MILL P 500     | 500  | 450 | 350 | -                 | 300                    |        |
| MILL P 900     | 900  | 600 | 450 | -                 | 1000                   |        |
| MILL S/X 400   | 500  | 450 | 360 | -                 | 120                    | 3-osię |
| MILL S 500     | 500  | 450 | 360 | -                 | 200                    |        |
| MILL S/X 600   | 600  | 600 | 500 | -                 | 500                    |        |
| MILL S/X 800   | 800  | 600 | 500 | -                 | 1000                   |        |
| MILL E 500 U   | 500  | 450 | 400 | +120°/-65°, 360°  | 300                    |        |
| MILL E 700 U   | 700  | 600 | 500 | +120°/-65°, 360°  | 450                    |        |
| MILL P 500 U   | 500  | 600 | 450 | +91°/-121°, 360°  | 600                    |        |
| MILL P 800 U   | 800  | 800 | 550 | +91°/-121°, 360°  | 1000                   | 5-osię |
| MILL S 200 U   | 160  | 160 | 200 | +30°/-120°, 360°  | 8                      |        |
| MILL S/X 400 U | 500  | 240 | 360 | +110°/-110°, 360° | 25                     |        |
| MILL S/X 600 U | 800  | 600 | 500 | +30°/-110°, 360°  | 120                    |        |

Wszystkie wymiary w mm

## Wysokowydajna obróbka łopatek lotniczych

Nasze gotowe rozwiązania Liechti umożliwiają wysoce dynamiczną produkcję precyzyjnych łopatek. Dzięki wyjątkowej wydajności i naszemu doświadczeniu w obróbce łopatek, zwiększasz wydajność produkując przy najniższych kosztach. Liechti rozwija i dystrybuje nowoczesne oprogramowanie CAM Turbosoft plus dedykowane do obróbki łopatek lotniczych, takich jak: blisk i blade.



| Zastosowanie    | g-Mill   | Turbomill | go-Mill |
|-----------------|----------|-----------|---------|
| BLISK/BLING (Ø) | 200-1350 | –         | 100-800 |
| Blade (długość) | –        | 20-2200   | 20-350  |

Wszystkie wymiary w mm

## Wrzeciona

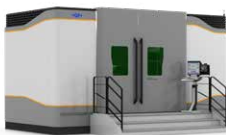
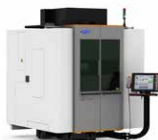
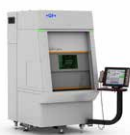
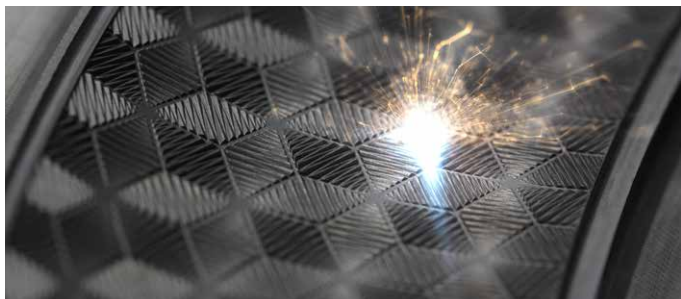
Jako część GF Machining Solutions, firma Step-Tec angażuje się w rozwój każdego centrum obróbczego już od pierwszego etapu. Kompaktowa konstrukcja w połączeniu z doskonałą powtarzalnością termiczną i geometryczną zapewniają doskonałą integrację wrzecion z obrabiarką.



# Zaawansowana produkcja

## Teksturuwanie laserowe

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

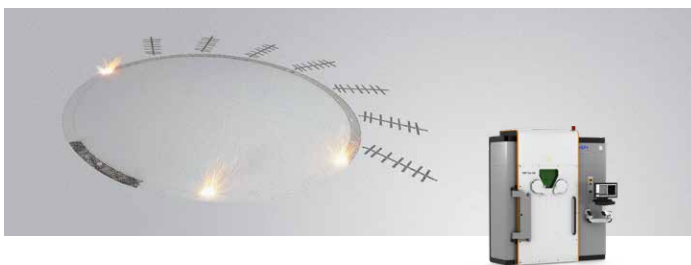


|                | X    | Y    | Z    | A/B                             | Maks. wymiary detalu                                     |
|----------------|------|------|------|---------------------------------|--|
| LASER P 400    | 600  | 400  | 300  | -                               | 600 x 400 x 250 *  |
| LASER P 400 U  | 600  | 400  | 300  | +115-105°/720°                  | Ø 120 x 120<br>Ø 380 x h540 z F100                       |
| LASER P 600 U  | 600  | 460  | 830  | 180°/720°                       | Ø 420 x 530  |
| LASER P 1000 U | 1000 | 550  | 880  | 180°/720°                       | Ø 510 x 480<br>Ø 460 x h570 z F160                       |
| LASER P 1200 U | 1200 | 900  | 1200 | 180°/720°                       | Ø 865 x 790<br>Ø 590 x h770 z F254                       |
| LASER P 4000 U | 4000 | 3000 | 1500 | 270°/370°                       | 4000 x 3000 x 1170 *<br>Ø 1800 x h1450 (5 osi)<br>z f420 |
| LASER S 1000 U | 1000 | 550  | 880  | 180°/720°                       | Ø 660 x 550<br>Ø 510 x Z480 z F163                       |
| LASER S 1200 U | 1200 | 900  | 970  | 180°/720°                       | Ø 810 x 850<br>Ø 560 x Z 710 z F255                      |
| LASER S 2500 U | 2500 | 2000 | 1200 | 200° (-50/+150)<br>720° (± 185) | 2700 x 2300<br>Ø 750 x Z 1340 z F340                     |

Wszystkie wymiary w mm \* Obróbka w 3-osiach

## Wytwarzanie addytywne (AM)

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



|                      | Dostępne materiały** | Wymiary detalu      | Źródła lasera |
|----------------------|----------------------|---------------------|---------------|
| DMP Factory 500      | 4                    | 500 x 500 x 500* mm | 3 x 500 W     |
| DMP Flex/Factory 350 | 13                   | 275 x 275 x 420* mm | 1 x 500 W     |

\*wysokość łącznie z płytą roboczą \*\* więcej informacji dostępnych na stronie [www.gfms.com](http://www.gfms.com)

## 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.



|      | X   | Y   | Z   | Oś obrotowa 4/5     | Źródło lasera |
|------|-----|-----|-----|---------------------|---------------|
| ML-5 | 280 | 350 | 300 | A +95°-45° / C 360° | 10/20/50 W    |

Wszystkie wymiary w mm

# Oprzyrządowanie, automatyzacja i oprogramowanie

---

## Zautomatyzuj swoją produkcję

Doświadcz pełnej autonomii, przy jednoczesnym zachowaniu najwyższej dokładności, dzięki naszym systemom oprzyrządowania do paletyzacji detali oraz elektrod, i połącz różne maszyny i procesy. Nasze rozwiązania oprogramowania do automatyzacji i sterowania optymalizują wykorzystanie maszyn, zapewniając większy zwrot z inwestycji.



**WorkPal 1**



**WorkPartner 1+**



**Transformer**  
robot 6-osiowy



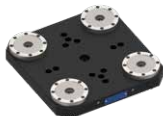
**System 3R**  
Portfolio oprogramowania



**Macro**



**Matrix**



**DelphineOne**

# Serwis + Sukces

---

## Rozwiązania dla Ciebie

Zwiększ wydajność swoich maszyn, optymalizując koszty produkcji i utrzymując wysoką jakość wyników dzięki naszym oryginalnym częściom zużywającym się i certyfikowanym materiałom eksploatacyjnym. Zadbaj o doskonałą kondycję swoich urządzeń oraz zredukuj bezproduktywne przestoje dzięki naszemu wsparciu technicznemu oraz usługom prewencyjnym. Skorzystaj ze specjalnie opracowanych aktualizacji by zwiększyć wartość inwestycji w oryginalne obrabiarki, nawet po latach użytkowania.



## Akademia GF Machining Solutions

Zadaniem Akademii jest zapewnienie transferu wiedzy z działów: badań i rozwoju, obsługi klienta oraz wsparcia sprzedaży i aplikacji. Oferujemy modułowe i dopasowane programy szkoleniowe, które umożliwiają naszym klientom wykorzystanie pełnego potencjału posiadanych obrabiarek GF Machining Solutions.



# W skrócie

Umożliwiamy naszym Klientom prowadzenie wydajnej i efektywnej działalności dostarczając innowacyjne rozwiązania w zakresie frezowania, elektroerozji, lasera i automatyzacji. Naszą ofertę uzupełnia kompletny pakiet usług serwisowych.

[www.gfms.com/pl](http://www.gfms.com/pl)

