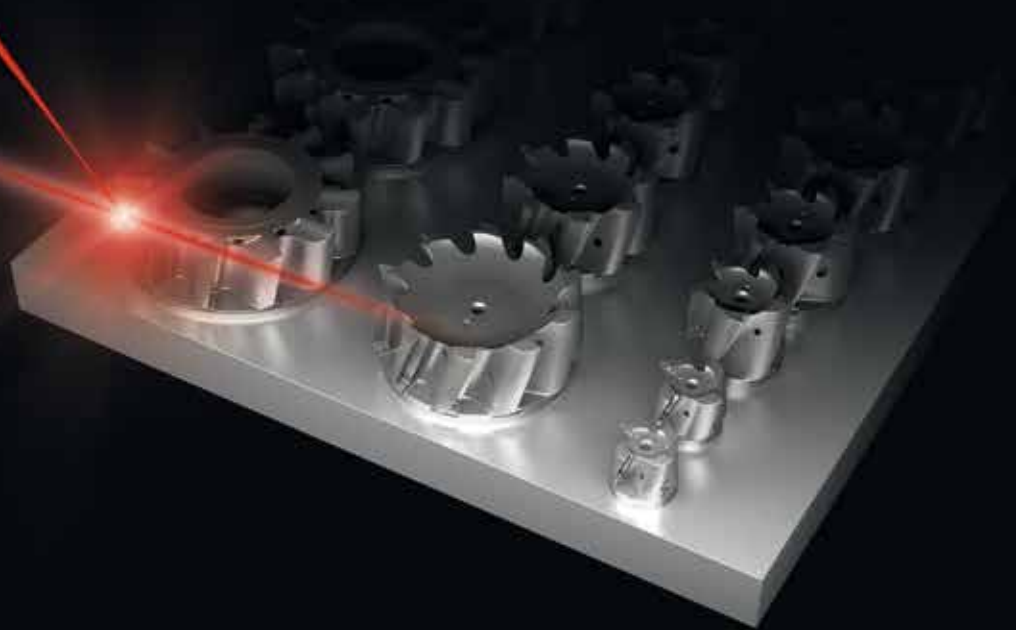


Wykonane metod przyrostow frezy PKD



Narzędzia wytwarzane metodą przyrostową – rewolucja w obróbce skrawaniem
Maksymalna liczba ostrzy – wydajność produkcji wyższa nawet o 100%

KOMET JEL®

Frezy PKD HPC wykonane metodą przyrostową (AM)

W przypadku wytwarzania narzędzi metodą druku 3D można wykonywać geometrie, jakich konwencjonalnie nie da się prawie wyprodukować. Ten nowy wymiar projektowania narzędzi oferuje jedyne w swoim rodzaju zalety: wyższa liczba ostrzy oraz geometria ostrza zoptymalizowana pod względem obróbki HPC zwiększają znacznie wydajność produkcji narzędzi i umożliwiają skrócenie czasów procesu do 50%. Dzięki zoptymalizowanemu przebiegowi kanałów chłodzących każde ostrze jest chłodzone dokładnie przez oddzielny kanał chłodzący.

Aby możliwe było wytwarzanie narzędzi metodą przyrostową z zastosowaniem technologii selektywnego topienia laserowego, decydujące znaczenie ma wybór strategii procesu obróbki lase-

rowej. Połączenie wiedzy technologicznej z zakresu druku 3D oraz wieloletniej wiedzy i doświadczenia w zakresie produkcji wysoko precyzyjnych narzędzi rewolucjonizuje w znaczącym stopniu przyszłe projektowanie narzędzi.

Dr Reinhard Durst, kierownik Działu Badań i Projektowania narzędzi węglkowych w KOMET GROUP, wyjaśnia „Sama tylko możliwość dowolnego kształtowania geometrii narzędzia od wewnątrz na zewnątrz sprawia, że metoda generatywna to dla nas przyszłościowy temat. W ten sposób można bowiem znacząco zwiększyć wydajność i produktywność narzędzi, co zapewnia naszym Klientom istotną wartość dodaną.”

Frezy trzpieniowe i wkręcane KOMET JEL® HPC, z osadzonymi ostrzami PKD

Wytworzone metodą przyrostową podłoże ostrza z ostrzami PKD. Dostępne w postaci frezów wkręcanych o zmiennych długościach narzędzia lub z chwytem VHM do wysięgów o długości 4xD.

- Maksymalna liczba ostrzy w celu zapewnienia najwyższej wydajności skrawania w czasie
- Zredukowane siły skrawania i powstawanie gradu w porównaniu z frezami konwencjonalnymi
- 2,5xD, 4xD
- Ø 10 | 12 | 16 | 20 | 25 | 32 mm dostępne z magazynu



Frezy PKD HPC wykonane metodą przyrostową (AM)

PLUSY narzędzi wykonanych metodą generatywną:

- Wydajność produkcji wyższa nawet o 100% w porównaniu z narzędziami konwencjonalnymi dzięki niepowtarzalnemu kształtowi
- Zredukowane siły skrawania i zminimalizowane powstawanie gradu
- Zredukowany ciężar komponentów – materiał jest tylko tam, gdzie jest niezbędny w celu zapewnienia optymalnego działania komponentów
- Zoptymalizowany kształt kanałów chłodzących w celu zapewnienia lepszego odprowadzania wiórów oraz skuteczności chłodzenia
- Większa swoboda kształtowania – wytwarzanie generatywne nie podlega ograniczeniom typowych zasad produkcji. Dzięki nowej swobodzie w dziedzinie konstrukcji możliwe są innowacyjne rozwiązania narzędziowe

Frezy do płaszczyzn KOMET JEL® HPC – wersje dostosowane do zastosowań specjalnych

Wytwarzane metodą przyrostową narzędzia HPC są dostępne w wersji wkręcanej, trzpieniowej, nasadzonej oraz monolitycznej. Dostosowane do indywidualnych potrzeb pod względem:

- Łączenia i wymiarów konstrukcyjnych
- Ilości i geometrii ostrzy
- Optymalnego doprowadzania chłodziwa
- Bezpiecznego odprowadzania wiórów
- Materiałów skrawających – wyposażone w ostrza PKD, PcBN lub pełnowęglkowe



KOMET JEL®

Frezy PKD HPC wykonane metodą przyrostową (AM)

Frezowanie płaszczyzn Ø 20 mm NZ6 w kołnierzu

Wyzwanie:

Materiał: 3.2315 (AlSiMgMn)
Element do obróbki: łącznik
Narzędzie: narzędzie konwencjonalne Ø20 NZ4
Obróbka: wytwarzanie kołnierza Ø 60 mm z powierzchnią kołnierza, $a_p = 3$ mm, $a_e = 20$ mm
Cel: skrócenie czasu głównego

Rozwiązanie:

frez wkręcany KOMET JEL® PKD HPC Ø20 NZ6 (37310001002000)

Wartości skrawania:
 $v_c = 1068$ m/min
 $= 17\ 000$ obr./min
 $f_z = 0,1$ mm/ząb

**Korzyści dla Klienta:**

frez pracuje bardzo równomiernie.
Skrócenie czasu głównego z 1 min 45 s do 55 s.

Skrócenie czasu głównego o 48%

Frezowanie płaszczyzn Ø 32 mm NZ10 w obudowie filtra

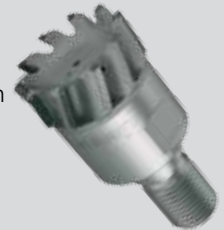
Wyzwanie:

Materiał: 3.2371 (AlSi7Mg0,3)
Element do obróbki: obudowa filtra
Narzędzie: narzędzie konwencjonalne Ø50 NZ7, $v_c = 1600$ m/min, $f_z = 0,03$ mm/ząb
Obróbka: frezowanie różnych mostków, powierzchni i odsadzeń $a_p = 1-3$ mm, $a_e = 19-32$ mm
Cel: skrócenie czasu głównego

Rozwiązanie:

frez wkręcany KOMET JEL® PKD HPC Ø32 NZ10 (37310001003200) A = 129 mm

Wartości skrawania:
 $v_c = 1206$ m/min = 12 000 obr./min (maks. prędkość obrotowa)
 $f_z = 0,04$ mm/ząb

**Korzyści dla Klienta:**

skrócenie czasu głównego/podzespołu z 1 min 23 s do 23 s. Oszczędność 100 min czasu pracy/dzień.

Skrócenie czasu głównego o 72%

Frezowanie płaszczyzn Ø 40 mm NZ12 w głowicy cylindrów

Wyzwanie:

Materiał: 3.2371 (G-AlSi7Mg)
Element do obróbki: głowica cylindrów
Narzędzie: narzędzie konwencjonalne z NZ6 do obróbki zgrubnej, $a_p = 2$ mm
Obróbka: frezowanie powierzchni oparcia
Cel: zwiększenie wydajności produkcji

Rozwiązanie:

KOMET JEL®
frez nasadzany PKD Ø40 NZ12

Wartości skrawania:
 $v_c = 1382$ m/min
 $= 11\ 000$ obr./min
 $f_z = 0,1$ mm/ząb = F 13 200 mm/min

**Korzyści dla Klienta:**

Narzędzie pracuje znacznie bardziej równomiernie, niż konwencjonalne. Bez wyczuwalnego gradu na krawędzi narzędzia, który powstaje podczas obróbki z zastosowaniem narzędzia konwencjonalnego.

Skrócenie czasu głównego o 45%

Frezowanie płaszczyzn Ø 40 mm NZ12 w pokrywie przekładni

Wyzwanie:

Materiał: EN AC-48000 (Al Si12CuNiMg)
Element do obróbki: Pokrywa przekładni
Narzędzie: narzędzie konwencjonalne Ø40 NZ7
Obróbka: frezowanie mostków, $a_p = 1$ mm, wymagana chropowatość, R_a max. 1,6µm
Cel: zwiększenie wydajności produkcji

Rozwiązanie:

KOMET JEL®
frez PKD Ø40 NZ12
HSK-A63, A = 200 mm

Wartości skrawania:
 $v_c = 2000$ m/min
 $= 15\ 924$ obr./min
 $f_z = 0,15$ mm/ząb

**Korzyści dla Klienta:**

Narzędzie pracuje znacznie bardziej równomiernie, niż konwencjonalne, chropowatość R_a wynosi 1,15 µm. Trwałość dotychczas 107 000 części, jeszcze w użyciu.

Skrócenie czasu głównego o 30%

