
GC1130

– gatunek płytek
do frezowania stali



Ewolucja frezowania stali

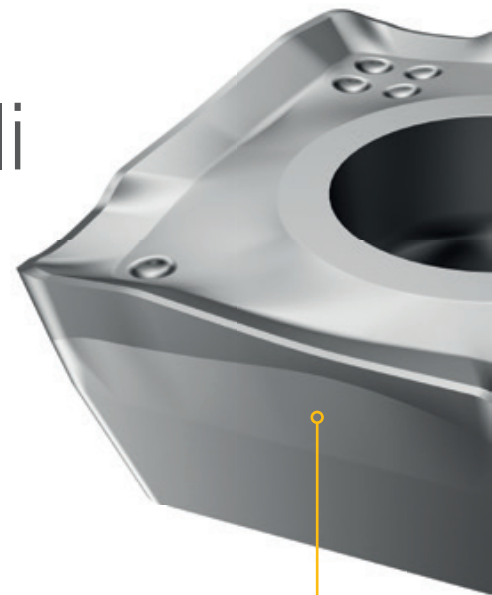
Zyskaj spokój dzięki płytkom Zertivo™ w gatunku GC1130

Problemy z wykruszeniami ostrzy lub złuszczeniem się pokrycia mogą zmniejszać trwałość płytki oraz powodować niestabilność procesu produkcyjnego. To zjawisko występuje powszechnie podczas frezowania, zwłaszcza na długich wysięgach, w przypadku przejść narzędzia po skomplikowanych ścieżkach, obróbki głębokich wgłębień lub z użyciem chłodziwa. Dzięki GC1130 – nowemu gatunkowi płytek wielostrzowych do frezowania stali – wykruszenia krawędzi i złuszczenie się pokrycia nie stanowią problemu.

Niezawodny gatunek płytek Zertivo™ pod nazwą GC1130 został zaprojektowany do frezowania w trudnych pod różnymi względami warunkach. Płytki GC1130 produkowane z zastosowaniem Zertivo – unikalnej technologii nakładania pokrycia PVD, która wzmacnia korzystne cechy danego gatunku – mają większą trwałość, dzięki czemu wzrasta przewidywalność i bezpieczeństwo procesu produkcyjnego.

Zalety gatunku GC1130

- Bezpieczny przebieg obróbki dzięki dużej i przewidywalnej trwałości płytki, której ostrze pozostaje czyste i nieuszkodzone
- Wysoka wydajność skrawania, nawet w trudnych i niestabilnych warunkach
- Doskonała wydajność zarówno przy obróbce na sucho, jak i z chłodziwem



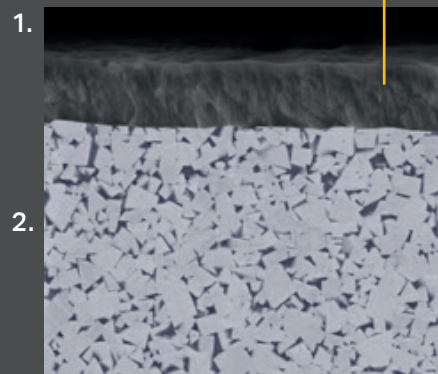
Jak jest zbudowany gatunek GC1130?

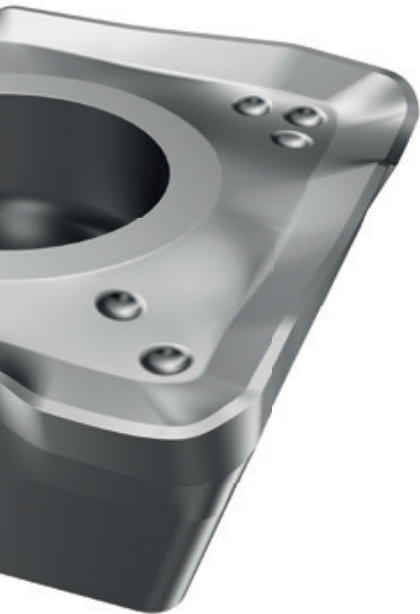
1. Nowej generacji pokrycie PVD

Nowe pokrycie PVD gatunku GC1130 zostało zoptymalizowane pod kątem frezowania stali. Bardzo niezawodne i niepodatne na złuszczenie ostrza pokrycie wykonane w technologii Zertivo zostało zaprojektowane tak, by zapewnić klientom doskonałe wyważenie takich cech, jak podatność na niespodziewane wykruszenia i stała odporność na ścieranie.

2. Podłoże z dużą zawartością chromu

Drobnoziarniste podłoże o wysokiej zawartości chromu zostało zoptymalizowane pod kątem zapobiegania wykruszaniu krawędzi skrawających i pęknięciom wynikającym z obróbki trudnych materiałów lub przeprowadzanej w trudnych warunkach, np. przy dużej amplitudzie zmian temperatury.





Obszar zastosowań

Gatunek GC1130 stanowi optymalne rozwiązanie do obróbki stali w dowolnych warunkach. Jest to gatunek pierwszego wyboru do frezowania walcowo-czołowego materiałów z grupy ISO P.

- Trudna obróbka, np. nieoptymalne drogi narzędzi, głębokie wgłębienia czy obróbka na długich wysięgach
- Obróbka od zgrubnej do wykończeniowej
- Obróbka na sucho i z chłodziwem (zalecana jest obróbka na sucho)
- Dobry wybór dla produkcji mieszanej z wykorzystaniem różnych materiałów

Gatunek ten jest na razie dostępny do frezowania walcowo-czołowego i fazowania przy użyciu frezów CoroMill® 390, CoroMill® 490 i CoroMill® 495. Wkrótce zostanie wprowadzony dla większości modeli z rodziny CoroMill.

P Obszar zastosowań wg ISO

„Opracowując technologię Zertivo, skoncentrowaliśmy się na stworzeniu koncepcji, która pozwoliłaby w pełni zrównoważyć różne właściwości, odpowiednio do potrzeb klienta. Na gatunek składa się wiele oddziałujących na siebie elementów. Sposób wykonania jednego z nich wpływa na właściwości pozostałych. Pod tym względem technologia Zertivo oferuje nową jakość.”

Emmanuelle Göthelid, twórcza technologii Zertivo, R&D

Znaczenie technologii Zertivo™

Liczy się cała płytką – nie tylko pokrycie.

Poznaj sztukę tworzenia najlepszych gatunków z pokryciem nakładanym metodą PVD. Polega ona na łączeniu w ściśle kontrolowanych warunkach pieczołowicie dobranych elementów, z których powstają gatunki zapewniające najwyższe bezpieczeństwo ostrza. Zertivo to wyjątkowa technologia opracowana po to, by wykorzystać pełny potencjał płytek wielostrzowych. W przypadku Zertivo uwaga jest skoncentrowana na całej płytce, a nie tylko na pokryciu.

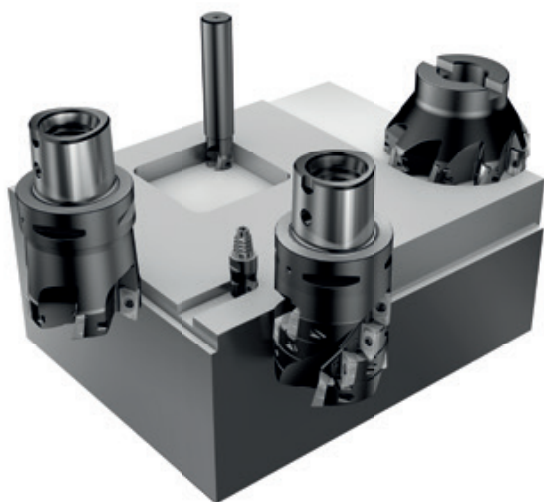
Więcej informacji o Zertivo i innych gatunkach produkowanych z zastosowaniem tej technologii znajdą Państwo na stronie www.sandvik.coromant.com/zertivo

Zertivo w skrócie

- Wyjątkowa technologia produkcji opracowana przez Sandvik Coromant dla gatunków pokrywanych metodą PVD
- Zapewnia lepszą kontrolę przebiegu produkcji płytek w danym gatunku
- Poprawia przyleganie podłoża do pokrycia i zapewnia optymalną integralność krawędzi skrawającej
- Technologia Zertivo dodatkowo wzmacnia korzystne cechy danego gatunku, zapewniając większą trwałość ostrzy i bezpieczną obróbkę

Innowacyjny gatunek płytek stosowanych w doskonałych narzędziach

W nowym gatunku GC1130 gwarantującym skokową poprawę wydajności narzędzia, są dostępne płytki różnej wielkości do kilku modeli frezów, dzięki czemu innowacyjna technologia Zertivo™ znajduje zastosowanie we frezowaniu walcowo-czołowym i fazowaniu.



GC1130 to gatunek pierwszego wyboru do frezowania stali. Frez CoroMill 390 współpracuje z różnymi gatunkami i geometriami płytek do obróbki materiałów z wszystkich grup.

CoroMill® 390 – uniwersalna koncepcja do produkcji mieszanej

CoroMill 390 to idealny frez do produkcji mieszanej. Doskonale nadaje się do obróbki różnych detali przedmiotów wykonanych ze zróżnicowanych materiałów. Asortyment obejmuje wiele rodzajów płytek i szeroki wybór promieni naroży.

Przy wykorzystaniu płytek GC1130

GC1130 to wysoce niezawodny gatunek, który zapewnia doskonałe wyniki obróbki w warunkach niestabilnych lub trudnych. Dzięki temu doskonale współpracuje z uniwersalnym frezem CoroMill 390, poprawiając bezpieczeństwo i przewidywalność frezowania stali.

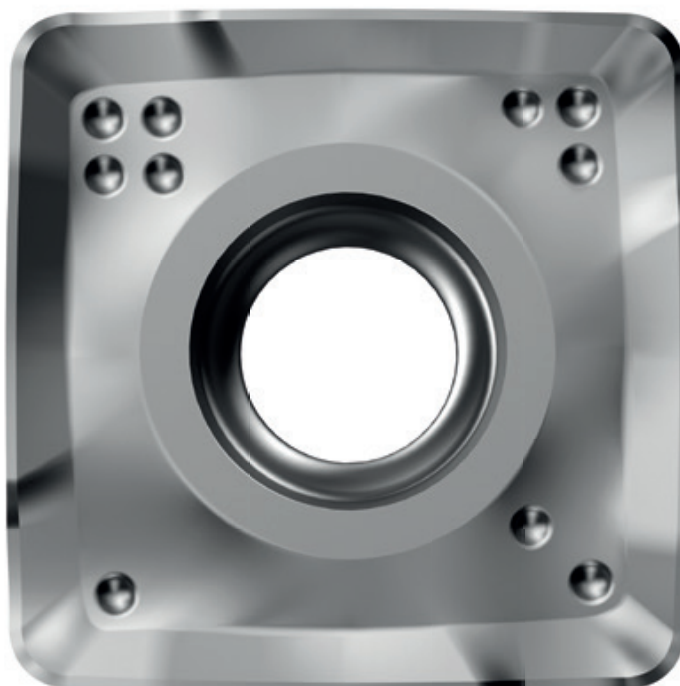
Więcej informacji na stronie
www.sandvik.coromant.com/coromill390

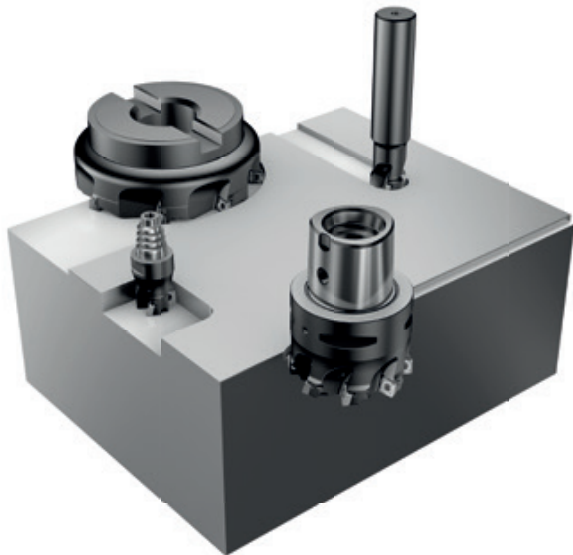
Zastosowania

- Frezowanie walcowo-czołowe
- Frezowanie walcowo-czołowe w kilku przejściach
- Zagłębianie skośne po linii prostej i śrubowej
- Frezowanie toczne
- Głębokie frezowanie walcowo-czołowe
- Frezowanie krawędzi



Obszar zastosowań wg ISO





CoroMill® 490 – pierwszy wybór do frezowania walcowo-czołowego w kilku przejściach i ogólnego

Frez CoroMill 490 zapewnia lekki przebieg skrawania dzięki dodatknej geometrii płytek. Przy zastosowaniu płytek z czterema użytecznymi ostrzami frez ten pozostawia niezwykle gładką powierzchnię, eliminując konieczność obróbki wykończeniowej.

Przy wykorzystaniu płytek GC1130

GC1130 sprawia, że wydajność frezu CoroMill 490 osiąga niespotykany dotąd poziom. Ten nowy gatunek otwiera szereg możliwości frezowania stali.

Więcej informacji na stronie

www.sandvik.coromant.com/coromill490



Obszar zastosowań wg ISO

Zastosowania

- Frezowanie walcowo-czołowe
- Obróbka walcowo-czołowa w kilku przejściach
- Interpolacja kołowa
- Frezowanie czołowe

Zalety frezów CoroMill® 390 i CoroMill® 490

- Duża precyzja zapewniająca wąskie tolerancje wykonania i doskonałą jakość wykończenia powierzchni
- Lekki i cichy przebieg obróbki z małymi siłami skrawania
- Wysoka produktywność
- Ostre krawędzie pozostawiające gładką powierzchnię bez zadziorów
- Obróbka detali w jednym przejściu

UWAGA! Do zagłębiania skośnego używać frezu CoroMill 390. Ogólne frezowanie walcowo-czołowe wykonywać frezem CoroMill 490 (z uwagi na czterostrzowe płytki).

CoroMill® 495 – frez do fazowania

CoroMill® 495 może wykonywać różne fazowania w wielu materiałach, co pozwala skrócić czas przestojów i poprawić wykorzystanie obrabiarki. Wybierz gatunek GC1130, aby bez problemów wykonywać fazowania różnych rodzajów stali.

Więcej informacji na stronie

www.sandvik.coromant.com/coromill495



Przykłady z testów z użyciem różnych narzędzi

Procesowi tworzenia gatunku GC1130 przyświecał cel rozwiązania trzech najczęstszych przyczyn problemów występujących podczas obróbki: wykruszania, złuszczenia się pokrycia oraz pęknięć cieplnych. Udoskonalone właściwości gatunku GC1130 zostały sprawdzone w ramach licznych testów w zakładach klientów.

Wyniki: frez CoroMill®390 na płytce wielkości 07

W tym zastosowaniu, w celu uzyskania zadowalającej jakości przedmiotu, ograniczono maksymalną głębokość skrawania. Po zmianie narzędzia na frez CoroMill 390 na płytce wielkości 07 możliwe było zwiększenie głębokości skrawania, co przyczyniło się do poprawy produktywności. Dzięki płytkom w gatunku GC1130 trwałość wzrosła o 47%, co spowodowało znaczne obniżenie kosztu jednostkowego.

Przedmiot obrabiany	Przemysł form i matryc	
Materiał obrabiany	P2.5.Z.HT	
Rodzaj obróbki	Frezowanie rowków i kieszeni	
	GC1130	Dotychczasowe rozwiązanie
Narzędzie	R390-012A12-07M	
Płytko	390R-070204M-PM 1130	
z_n	3	3
n obr/min	4005	3979
v_c m/min (stopy/min)	151 (495)	150 (492)
v_f mm/min (cale/min)	853 (33.583)	900 (35.433)
f_z mm (cale)	0.07 (0.003)	0.075 (0.003)
a_p mm (cale)	1.5 (0.059)	1 (0.039)
a_e mm (cale)	12 (0.472)	12 (0.472)
Wyniki	Trwałość 44 minuty	Trwałość 30 minut

+47%
trwałość

Wyniki: frezowanie rowków i frezowanie walcowo-czołowe na długim wyięgu

W tym zastosowaniu niestabilne warunki na długim wyięgu, kuta powierzchnia przedmiotu i chłodziwo zagrażały trwałości płytek. Problemy z jakością powierzchni spowodowane złuszczeniem się pokrycia przyczyniły się do obniżenia trwałości. Dzięki zastąpieniu dotychczasowego rozwiązania płytkami w gatunku GC1130 udało się znacznie ograniczyć złuszczenie pokrycia i produkować o 57% więcej przedmiotów.



Przedmiot obrabiany	Tylny trzpień obrotowy	
Materiał obrabiany	P2.5.Z.HT	
Rodzaj obróbki	Frezowanie rowków i frezowanie walcowo-czołowe	
	GC1130	Dotychczasowe rozwiązanie
Narzędzie	R390-020A20-11M	
Płytko	R390-11 T3 08M-PM 1130	
z_n	3	3
n obr/min	2400	2400
v_c m/min (stopy/min)	151 (495)	151 (495)
v_f mm/min (cale/min)	864 (34.016)	864 (34.016)
f_z mm (cale)	0.12 (0.005)	0.12 (0.005)
a_p mm (cale)	3.5 (0.138)	3.5 (0.138)
a_e mm (cale)	20 (0.787)	20 (0.787)
Wyniki	Trwałość 440 przedmiotów	Trwałość 280 przedmiotów

+57%
trwałość

Wyniki: frezowanie walcowo-czołowe stali niestopowej

Pęknięcia cieplne i złuszczenie się pokrycia były przyczyną niskiej trwałości. W celu rozwiązania tego problemu zastosowano płytki w gatunku GC1130. Przeprowadzone testy wykazały, że płytki te były znacznie trwalsze i mniej się zużywały niż dotychczasowe rozwiązanie, co zapewniło niższe koszty i większe bezpieczeństwo.

Przedmiot obrabiany	Płyta dla sektora budowy maszyn	
Materiał obrabiany	P1.1.Z.AN	
Rodzaj obróbki	Frezowanie walcowo-czołowe	
	GC1130	Dotychczasowe rozwiązanie
Narzędzie	490-044C4-08H	
Płytki	490R-08T308M-PM 1130	
z_n	6	6
n obr/min	1912	1912
v_c m/min (stopy/min)	264 (866)	264 (866)
v_f mm/min (cale/min)	1722 (67.795)	1722 (67.795)
f_z mm (cale)	0.15 (0.006)	0.15 (0.006)
a_p mm (cale)	1.5 (0.059)	1.5 (0.059)
a_e mm (cale)	22 (0.866)	22 (0.866)
Wyniki	Brak stępienia po 42 minutach	Trwałość 42 minuty



Wyniki: frezowanie czołowe korbowodu

W tym zastosowaniu dotychczasowa płytka zużywała się po 27 minutach. Pęknięcia cieplne i wykruszenia były przyczyną niskiej jakości wykończenia powierzchni i groziły wyłamaniem ostrza. W odpowiedzi na te wyzwania przetestowano płytki w gatunku GC1130, uzyskując poprawę trwałości o 100% i lepszą ekonomikę produkcji.



Przedmiot obrabiany	Korbowód	
Materiał obrabiany	P2.2.Z.AN	
Rodzaj obróbki	Frezowanie czołowe	
	GC1130	Dotychczasowe rozwiązanie
Narzędzie	R390-032A32-17L	
Płytki	R390-17 04 31M-PM 1130	
z_n	2	2
n obr/min	2636	2636
v_c m/min (stopy/min)	265 (869)	265 (869)
v_f mm/min (cale/min)	791 (31.142)	791 (31.142)
f_z mm (cale)	0.15 (0.006)	0.15 (0.006)
a_p mm (cale)	5 (0.197)	5 (0.197)
a_e mm (cale)	26 (1.024)	26 (1.024)
Wyniki	Stępienie po 54 minutach	Stępienie po 27 minutach



Wyzwanie frezarskie:

Trudne drogi przejścia narzędzia lub trudne w obróbce materiały powodują wykruszanie się ostrza, które prowadzi do złego wykończenia powierzchni i uszkodzenia narzędzia.

Obróbka materiałów o właściwościach adhezyjnych powoduje złuszczenie się powłoki, co prowadzi do tworzenia się kraterów i pęknięć na ostrzu.

Szoki termiczne, jakie mają miejsce podczas obróbki, szczególnie przy pracy z chłodziwem, powodują tworzenie się pęknięć, prowadzących do nagłego wykruszania się krawędzi i jej nieprzewidywalnej trwałości.

Rozwiązanie z wykorzystaniem gatunku GC1130:

Płytki w gatunku GC1130 zapewniają wysokie bezpieczeństwo ostrza, co poprawia jego trwałość i sprawia, że proces produkcyjny jest przewidywalny i bezpieczny.

Nowe powłoki nakładane metodą PVD w technologii Zertivo zwiększają trwałość płytek w gatunku GC1130 dzięki znakomitej odporności na złuszczenie.

Płytki w gatunku GC1130 z drobnoziarnistą podłożem o wysokiej zawartości Cr mają dużą odporność na pęknięcia cieplne, co zapewnia dużą i przewidywalną trwałość.

Zapraszamy do kontaktu:
Sandvik Polska Sp. z o.o.
Al. Wilanowska 372, 02-665 Warszawa
Tel: 22 647-38-80, 22 843-21-51, 22 843-83-29
E-mail: pl.coromant@sandvik.com
www.sandvik.coromant.com/pl

C-1040:128 POL/01 © AB Sandvik Coromant 2016

SANDVIK
Coromant