

CoroMill® MH20

Frezowanie z wysokimi posuwami

Safety first

Sandvik's objective is zero harm to our people, the environment we work in, our customers and our suppliers.



Emergency Exit



Assembly Point



Emergency Number



Psychological Safety



Protective Equipment



First Aid Kit



Alarm



Health and well-being

Najlepsza w swojej klasie obróbka kieszeni z dużym posuwem

SANDVIK
Coromant

Nadszedł czas, by przenieść frezowanie z dużym posuwem w Twoim zakładzie na wyższy poziom dzięki najlepszemu w swojej klasie frezowi CoroMill® MH20.

Jest to uniwersalne narzędzie o szerokim zakresie zastosowań, wykorzystywane jednak głównie do obróbki kieszeni w materiałach z grup ISO S, M i P.

Dzięki niewielkim oporom skrawania w połączeniu z wytrzymałą konstrukcją trzonka CoroMill® MH20 zapewnia bezpieczną obróbkę wolną od drgań, nawet na długich wysięgach.

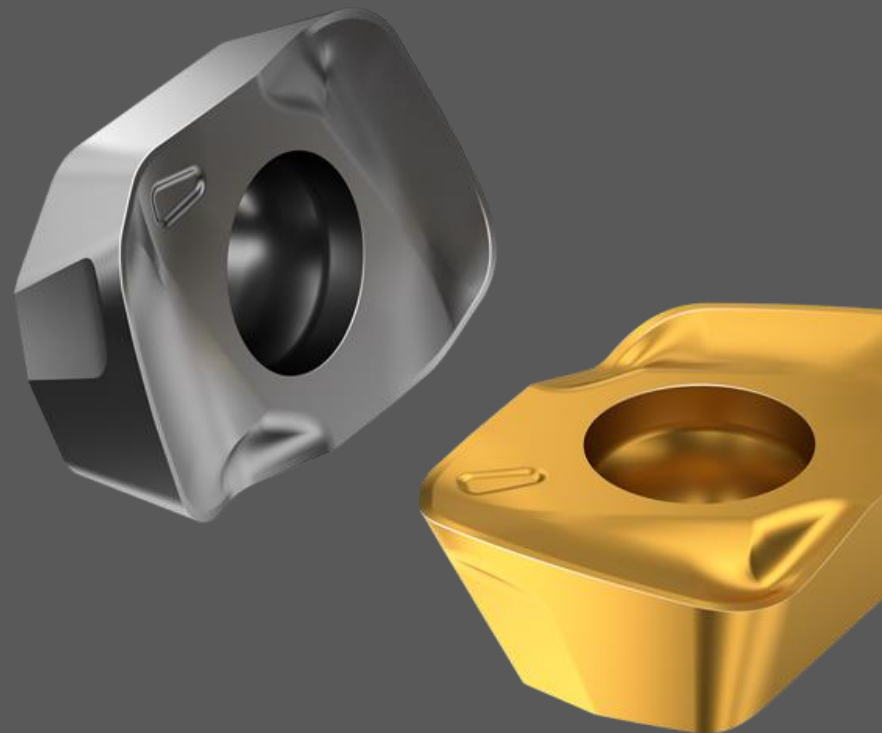


Zakrzywiona konstrukcja płytki

Jednostronna, dwuostrzowa płytko o geometrii dodatkowo posiada zakrzywioną i mocną krawędź ze wzmocnionym promieniem naroża, zapewniającą bezpieczną, wysoce niezawodną obróbkę występów i narożników podczas frezowania wgłębień.

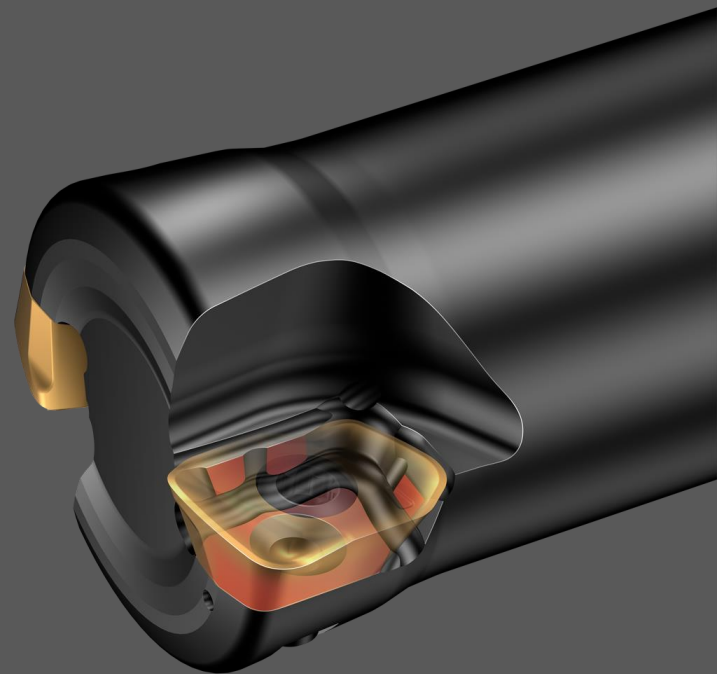
Pochyła krawędź skrawająca zapewniająca stopniowe zagłębianie w materiał przedmiotu obrabianego sprawia, że obciążenie jej ze strony wiórów jest stopniowane, co usprawnia ich formowanie.

Konstrukcja ta generuje mniejsze opory skrawania i kieruje je w korzystnym kierunku, aby ograniczyć wibracje do minimum.



Cechy i korzyści

- Narzędzie do pracy z dużym posuwem, nadające się do wielu operacji frezarskich, pomaga zmniejszyć liczbę narzędzi i tym samym skrócić czas realizacji
- Doskonała stabilność podczas pracy na długich wyściach przy minimum drgań dzięki niewielkim oporom skrawania i wytrzymałej konstrukcji korpusu narzędzia
- Zoptymalizowana konstrukcja linii krawędzi skrawającej w celu zapewnienia wysokiej niezawodności w obróbce narożników i frezowania kieszeni – umożliwia obróbkę bez nadzoru operatora
- Otwarta konstrukcja kieszeni wiórowych zapewnia doskonałe ich odprowadzanie
- Geometrie zoptymalizowane pod kątem wydajnej obróbki materiałów z grup ISO S, M i P



Korpus frezu

Wewnętrzne doprowadzanie chłodziwa w celu uzyskania optymalnego odprowadzania wiórów i wysokiej produktywności w obróbce materiałów z grupy ISO S.

Nowy materiał, z którego wykonany jest korpus frezu, sprawia, że jest on bardziej odporny na zużycie zmęczeniowe i odkształcenia, co zwiększa trwałość frezu.



Otwarte przestrzenie na krótkie wióry, zoptymalizowane pod kątem wiórów generowanych przez narzędzie pracujące z dużym posuwem.

Cylindryczny chwyt o maksymalnej średnicy, który można skrócić w celu osiągnięcia optymalnej stabilności obróbki na różnych wysięgach.

Płytki

Wyraźne oznaczenia umożliwiają odróżnienie wersji od siebie.

Zoptymalizowana pomocnicza krawędź w operacjach zagłębienia skośnego zapewnia prawidłowe odprowadzanie wiórów.

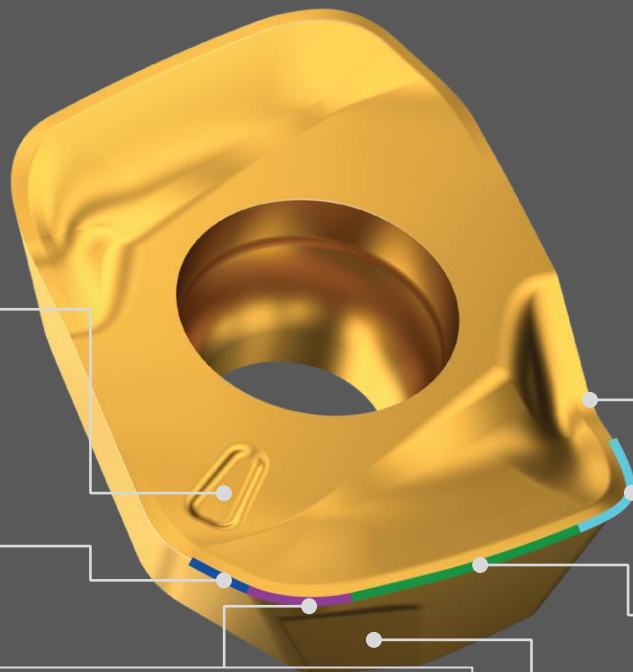
Promień łączący główną krawędź skrawającą z krawędzią pomocniczą. Oferuje efekt dogładzania znany z płytek wiper poprawiając gładkość powierzchni obrabianych.

Zakrzywienie tworzące luz w obszarze zaokrąglonego naroża ułatwia spływ wiórów.

Wzmocnione naroże płytki z kompozycją promieni zaokrąglenia podnoszącymi poziom bezpieczeństwa frezowania wybrań.

Krzywizna głównej krawędź skrawającej zapewnia maksymalne zabezpieczenie ciągłości linii ostrza.

Stabilne podparcie osiowe, przydatne zwłaszcza podczas frezowania wgłębne.



Zrównoważony rozwój dzięki CoroMill® MH20

Nowy materiał, z którego wykonany jest korpus frezu, zwiększa jego wytrzymałość. Płytki skrawające o wzmocnionych krawędziach zapewniają dłuższą trwałość ostrza i wysoce niezawodną obróbkę generującą mniejszą liczbę wybraków. Ponadto, dzięki ograniczeniu drgań i bardziej niezawodnej konstrukcji, maleje ryzyko awarii narzędzia, co podnosi poziom bezpieczeństwa operatora i środowiska roboczego.

Uzyskiwana mniejsza chropowatość powierzchni ogranicza zapotrzebowanie na narzędzie do obróbki półwykończeniowej. Oznacza to także mniejszy asortyment używanych narzędzi, mniejszą liczbę zatrzymań i szybszy przebieg obróbki przy mniejszym zasobie narzędzi.

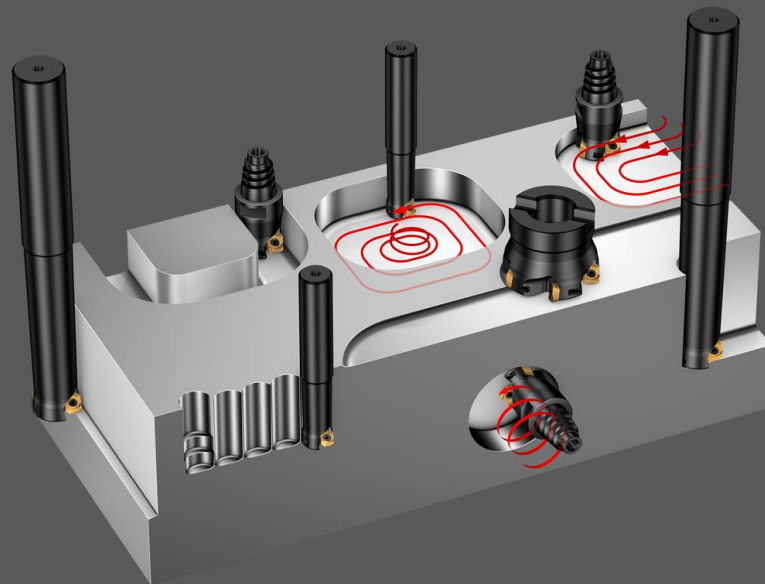
Co nie mniej istotne, koncepcja zakładająca niższe opory skrawania to mniejszy pobór mocy przez obrabiarkę, co w efekcie zmniejsza zużycie energii i obniża poziom hałasu.

SANDVIK
Coromant



Zastosowanie

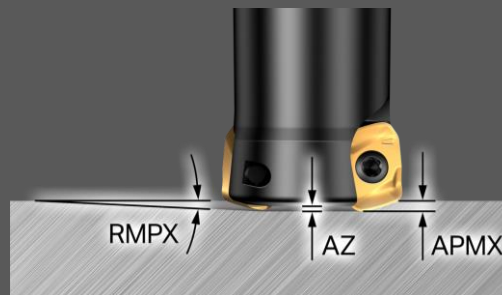
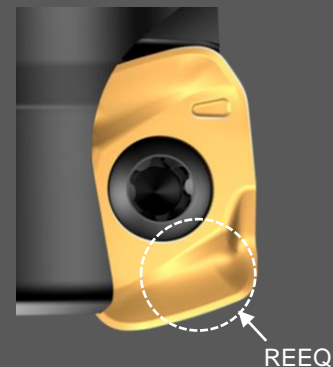
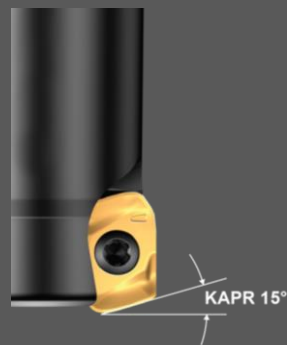
- Frezowanie kieszeni z dużymi posuwami, obróbka naroży, zagłębianie skośne, zagłębianie z interpolacją śrubową, obróbka rowków pełną szerokością, frezowanie wgłębne, frezowanie występów i frezowanie czołowe
- Obróbka zgrubna i półwykończeniowa
- Główne sektory przemysłu i obrabiane przedmioty
 - Przemysł lotniczy: rama, podwozie, obudowa silnika
 - Przemysł wydobywczy ropy i gazu: korpus zaworu, głowice rurowe, przyłącza
 - Przemysł form i matryc: Matryce kuźnicze, formy, prasy



Obszar zastosowań wg ISO

Właściwości produktu

- Kąt przystawienia (KAPR) 15°
- Maksymalna głębokość skrawania (APMX)
 - IC06: 0.8 mm
 - IC08: 1.3 mm
- Promień programowany (REEQ)
 - IC06: 2.0 mm
 - IC08: 2.5 mm
- Kąt zagłębienia skośnego (RMPX)
 - IC06: 3.6°–10.1°
 - IC08: 1.7°–10.7°

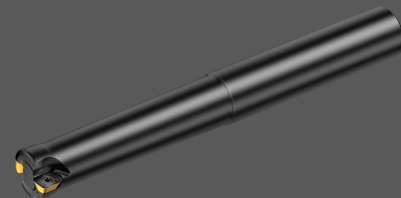


Przegląd asortymentu

Produkty standardowe: Korpusy frezów

Dodanie do asortymentu nowych produktów standardowych

- Wszystkie korpusy frezów ze złączem MSSC (usunięto z CAPP)
 - Zmiana Zn, opcja chłodziwa jest nadal dostępna w CAPP
- Korpusy frezów o średnicy 32 mm i z chwytem cylindrycznym 1 ¼ cala na płytce IC06
- Nadwymiarowe korpusy frezów z mocowaniem trzpieniowym na płytce IC08
 - Ø 44, 52, 63, 66 mm oraz 2 ½ (AR063) cala



Przegląd asortymentu

Produkty standardowe: Korpusy frezów

SANDVIK
Coromant

Wielkość płytki		Zakres średnic korpusu frezu	Typ mocowania
IC06	Jednostki metryczne	16 – 25	Chwyt cylindryczny, złącze EH
	Jednostki metryczne	32	Chwyt cylindryczny
	Jednostki metryczne	16 – 32	Złącze MSSC (T08 – T16)
IC08	Jednostki metryczne	20 – 32	Chwyt cylindryczny
	Jednostki metryczne	20 – 32	Złącze EH
	Jednostki metryczne	40-50	Mocowanie trzpieniowe
	Jednostki metryczne	20 – 32	Złącze MSSC (T10 – T16)
	Jednostki metryczne	44, 52, 54, 63 & 66	Mocowanie trzpieniowe
	Jednostki imperialne	2 ½ (AR063)	Mocowanie trzpieniowe

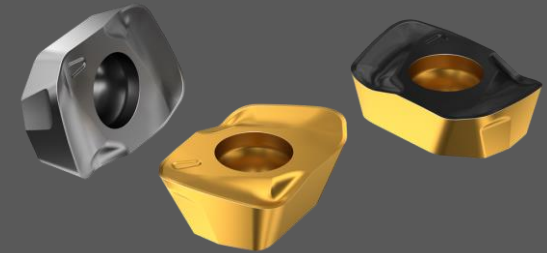


Przegląd asortymentu

Produkty standardowe: Płytki



Wielkość płytki	Ø frezu	Geometria płytki	Gatunek
IC06	16–25 mm	E-L30	GC1040, S30T, S40T, GC2040
		M-M20	GC1010, GC1130, GC4340
		M-M50	GC1130, GC4340
		E-L50	GC1040, S30T, S40T, GC2040
IC08	20-50 mm	E-L30	GC1040, S30T, S40T, GC2040
		M-M20	GC1010, GC1130, GC4340
		M-M50	GC1130, GC4340
		E-L50	GC1040, S30T, S40T, GC2040



Przegląd asortymentu

Tailor Made

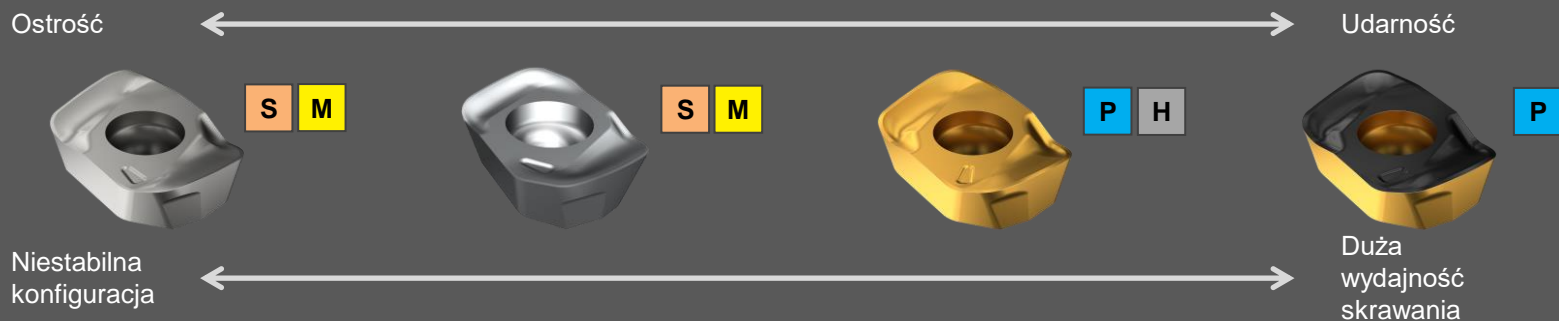
SANDVIK
Coromant

Oferta Tailor Made® i narzędzia specjalne

Wielkość płytki	Adapter	Wielkość adaptera, mm	Średnica narzędzia (DCX), mm	Z _n	Długość funkcjonalna (LF), mm	Chłodziwo
IC06	Cylindryczny, Weldon	16, 20, 25, 32	15.875–32	2-5	80–250	Tak/Nie
	EH	16, 20, 25	15.875–32	2-5	25–50	
	MSSC	8	16	2	25	Nie
		10, 12, 16	20-32	2-5	30–45	Tak/Nie
IC08	Coromant Capto®	C3, C4, C5	20–66	2–7	40-100	Tak/Nie
	Cylindryczny, Weldon	20, 25, 32	19.05–40	2-5	80–250	
	EH	20, 25	20-32	2–4	28–50	
	MSSC	10, 12, 16	20-32	2-3	30–45	
	TDA	16, 22	38–66	3–7	40–52	
		(3/4 cala)	49–66	3–7	40–52	

Niedostępne w opcji Tailor Made, tylko oferta standardowa.

Geometrie



E-L30	E-L50	M-M20	M-M50
Obwodowo szlifowana geometria	Obwodowo szlifowana geometria	Bezpośrednio prasowana geometria	Bezpośrednio prasowana geometria
<ul style="list-style-type: none"> Zastosowania do obróbki z niewielkimi oporami skrawania materiałów z grup ISO S i M Zoptymalizowana geometria do obróbki kieszeni w tytanie i austenitycznej stali nierdzewnej Bezpieczeństwo krawędzi i bezproblemowy przebieg obróbki na długich wysięgach 	<ul style="list-style-type: none"> Zastosowania do średniej i ciężkiej obróbki materiałów z grup ISO S i M Zoptymalizowana geometria do obróbki kieszeni w Inconelu Najwyższa wydajność skrawania w stabilnych warunkach 	<ul style="list-style-type: none"> Niskie opory skrawania Uniwersalna geometria do wszystkich materiałów z grupy ISO P, zwłaszcza obróbki kieszeni i zagłębianie skośnego Bezpieczeństwo krawędzi i bezproblemowy przebieg obróbki na długich wysięgach 	<ul style="list-style-type: none"> Mocne naroże zapewniające wyższy poziom bezpieczeństwa wokół naroża Pierwszy wybór do średniej i ciężkiej obróbki materiałów z grupy ISO P Najwyższa wydajność skrawania w stabilnych warunkach

Wyzwania w obróbce materiałów z grupy ISO S

Zastosowania	Wyzwania	Rozwiązanie CoroMill® MH20
<ul style="list-style-type: none"> • Frezowanie otwartych i zamkniętych kieszeni w elementach kadłubów lotniczych • Frezowanie walcowo-czołowe komory spalania dla przemysłu lotniczego • Obróbka rowków pełną szerokością i wykonywanie otworów z cyklami zagłębienia z interpolacją śrubową • Frezowanie wybrań na długich wysięgach • Frezowanie walcowo-czołowe z niewielkim zagłębieniem • Wielozadaniowe frezowanie toczne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Odprowadzanie wiórów 2. Bezpieczeństwo i niezawodność płytki 3. Trwałość 4. Uszkodzenie korpusu frezu (tarcie wiórów) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obie szlifowane obwodowo geometrie E-L30 i E-L50 zapewniają doskonały przebieg formowania wióra i bardzo sprawne odprowadzanie wiórów podczas obróbki przywierających materiałów. 2. Zakrzywiona główna krawędź skrawająca stanowi maksymalne zabezpieczenie przed powstawaniem karbu, a wzmocnione naroże płytki umożliwi wysoce niezawodną obróbkę naroży. Ulepszony materiał, z którego wykonany jest korpus, zmniejsza odkształcenie gniazda płytki i zwiększa powtarzalność mocowania. 3. Pochyła krawędź zapewnia stopniowe i dodatnie zagłębienie podczas skrawania, co sprzyja regulacji oporów skrawania i ogranicza do minimum obciążenie udarowe. Szlifowane obwodowo geometria E-L30 zapewnia przewidywalny i stopniowy przebieg zużycia, w szczególności podczas obróbki tytanu, natomiast E-L50 jest zoptymalizowana pod kątem obróbki Inconelu. 4. Ulepszony materiał, z którego wykonany jest korpus, jest bardziej odporny na ocieranie się wiórów.

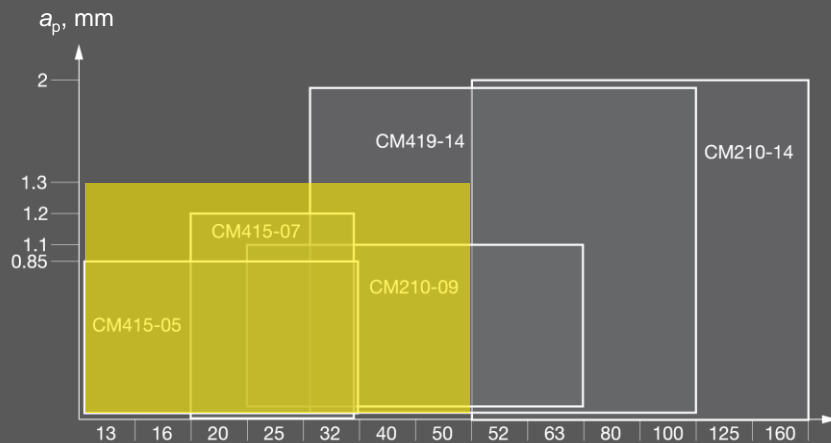
Wyzwania w obróbce materiałów z grupy ISO M

Zastosowania	Wyzwania	Rozwiązanie CoroMill® MH20
<ul style="list-style-type: none"> • Frezowanie otwartych i zamkniętych kieszeni w przemyśle wydobywczym ropy i gazu • Obróbka rowków pełną szerokością i wykonywanie otworów z cyklami zagłębienia z interpolacją śrubową • Frezowanie wybrań na długich wysięgach • Frezowanie walcowo-czołowe z niewielkim zagłębieniem • Wielozadaniowe frezowanie toczne 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formowanie wiórów 2. Bezpieczeństwo i niezawodność płytki 3. Obróbka na długich wysięgach 4. Przewidywalna i powtarzalna trwałość 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obie szlifowane obwodowo geometrie E-L30 i E-L50 zapewniają doskonały przebieg formowania wióra i bardzo sprawne odprowadzanie wiórów podczas obróbki przywierających materiałów. 2. Zakrzywiona główna krawędź skrawająca stanowi maksymalne zabezpieczenie przed powstawaniem karbu, a wzmocnione naroże płytki umożliwi wysoce niezawodną obróbkę naroży. Ulepszony materiał, z którego wykonany jest korpus, zmniejsza odkształcenie gniazda płytki i zwiększa powtarzalność mocowania. 3. Solidna konstrukcja stalowego chwytu zapewnia lepszą stabilność i mniejsze ugięcie. Geometria E-L30 jest zoptymalizowana pod kątem zmniejszenia drgań w konfiguracjach ze słabym mocowaniem i na długich wysięgach. 4. Dwie krawędzie skrawające mają taką samą trwałość. Geometria E-L30 zapewnia przewidywalny i stopniowy przebieg zużycia w wymagających zastosowaniach, natomiast geometria E-L50 zapewnia bezproblemową obróbkę w zastosowaniach, w których wymagana jest wysoka wydajność skrawania przy stabilnej konfiguracji.

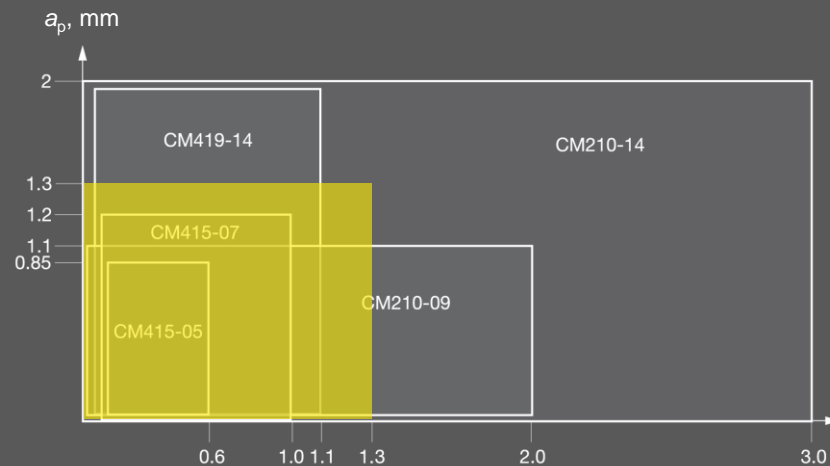
Wyzwania w obróbce materiałów z grupy ISO P

Zastosowania	Wyzwania	Rozwiązanie CoroMill® MH20
<ul style="list-style-type: none"> • Frezowanie wybrań form w stali o twardości do HRC 48 • Frezowanie głębokich wybrań w podstawie formy • Frezowanie naroży bloku matrycy • Frezowanie walcowo-czołowe z niewielkim zagłębieniem 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wysokie opory skrawania 2. Obróbka na długich wsięgach 3. Wysoka wydajność skrawania 4. Długi czas przejścia 5. Większa twardość 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Geometrie M-M20 i M-M50 są zoptymalizowane pod kątem wyższego poziomu bezpieczeństwa krawędzi podczas obróbki wysokostopowych materiałów z grupy ISO P. 2. Należy stosować geometrię M-M20 o niskich oporach skrawania do bezproblemowej obróbki na długich wsięgach. Solidna konstrukcja trzonka zapewnia lepszą stabilność i mniejsze ugięcie. 3. Należy stosować geometrię M-M50, aby osiągać najwyższe wskaźniki wydajności skrawania w stabilnych warunkach obróbki. 4. Należy stosować gatunek GC4340, aby osiągać wysoki poziom bezpieczeństwa w zastosowaniach z długim czasem przejścia. 5. Należy stosować geometrię M-M20 z gatunkiem GC1010 do obróbki materiałów o znacznej twardości w stabilnych warunkach. Należy stosować geometrię M-M50 z gatunkiem GC1130 do obróbki materiałów o znacznej twardości w niestabilnych układach.

Gdzie stosować CoroMill® MH20



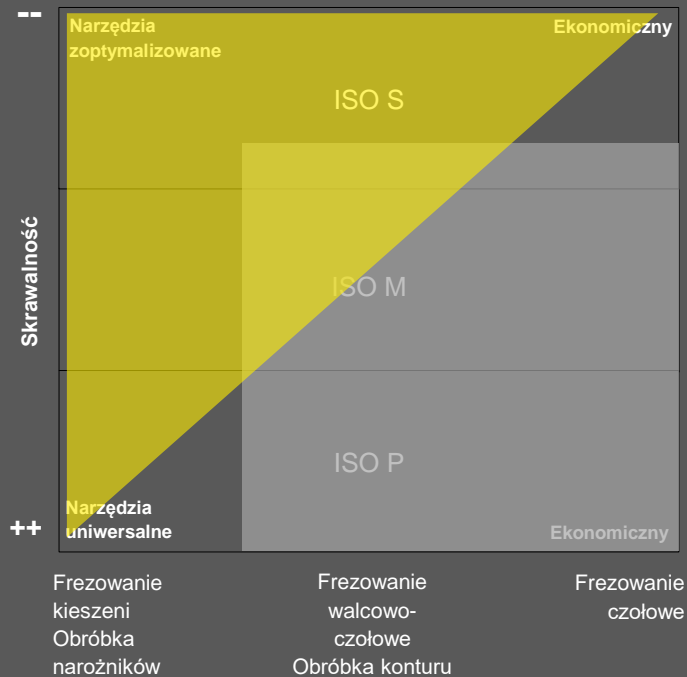
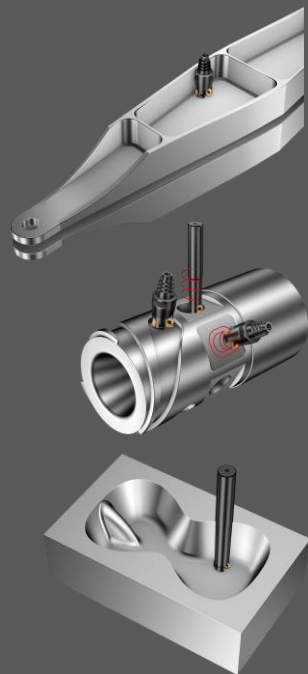
Średnica korpusu narzędzia, mm



Posuw na ostrze f_z , mm

CoroMill® MH20

Gdzie stosować CoroMill® MH20



CoroMill® MH20

CoroMill® 419
 CoroMill® 210
 CoroMill® 415

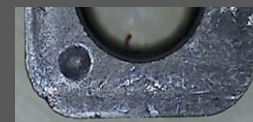
Test porównawczy, ISO S

Przedmiot obrabiany: Wspornik skrzydła (branża lotnicza)
Materiał: S4.3.Z.AN (Ti6Al4V)
Rodzaj obróbki: Wykonywanie kieszeni
Obrabiarka: Okuma M560V-Genos, CAT40 BIG-PLUS®

	CoroMill® 415	CoroMill® MH20
Narzędzie	415-016A12-05H, $z_n: 3$	MH20-AR016O16-06L, $z_n: 2$
Płytki	415N-050212E-M30 S30T	M20-060320E-L30 S30T
Wysięg narzędzia, mm	40	40
v_c , m/min	69	69
n , obr./min	1000	1000
f_z , mm	0.51	0.51
v_f , mm/min	1530	1016
a_p , mm	0.8	0.8
a_e , mm	16	15.8
Trwałość, min	49	64.5

Wyniki: Dzięki frezowi CoroMill® MH20 klientowi udało się zwiększyć trwałość narzędzia o 32% i osiągnąć znacznie wyższą jakość powierzchni przedmiotu obrabianego. Naroże płytki CoroMill® MH20 wykazało się wyższym poziomem bezpieczeństwa krawędzi i mniejszą tendencją do podpadania w drgania.

CoroMill® 415



CoroMill® MH20



+32%
Trwałość

Test porównawczy, ISO M

Przedmiot obrabiany: Element maszyny do przetwarzania żywności
Materiał: M1.0.Z.AQ (AISI 304)
Rodzaj obróbki: Frezowanie walcowo-czołowe
Obrabiarka: DMG MORI NT4250, Coromant Capto® C6

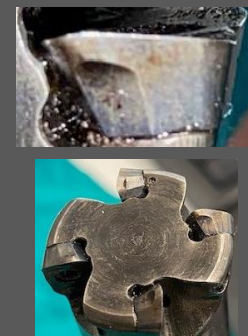
	Produkt konkurencyjny	Sandvik Coromant
Narzędzie	DCX: 25 mm, z_n : 4	MH20-025A25-06H, z_n : 4
Płytką	-	MH20-06 03 20E-L30 1040
Wysięg narzędzia, mm	CoroChuck® + 70=160	CoroChuck® + 90=180
v_c , m/min	120	120
n , obr./min	1530	1530
f_z , mm	0.85	0.85
v_f , mm/min	5200	5200
a_p , mm	0.75	0.75
a_e , mm	20	20
Trwałość, min	3 przedmioty / 49.5 min	3 przedmioty / 49.5 min

Wyniki: Po dokonaniu obróbki trzech przedmiotów konkurencyjna płytką wykazywała wyraźne ślady karbu i mikrowykruszeń. Płytką frezu CoroMill® MH20 była mniej zużyta, potwierdzając niezawodność krawędzi skrawającej charakteryzującej się wyższym poziomem bezpieczeństwa i jakością.

Produkt konkurencyjny



CoroMill® MH20



**Powtarzalność i
wysoka
niezawodność**

Test porównawczy, ISO P

Przedmiot obrabiany: Oś
Materiał: P2.1.Z.AN (30CrMnSiNi2A), nieutwardzony
Rodzaj obróbki: Obróbka głębokich rowków i odcinanie
Obrabiarka: Haitian HISION GLU16 VMC, BT50

	Produkt konkurencyjny	Sandvik Coromant
Narzędzie	DCX: 25 mm, $z_n: 3$	MH20-R025A25-08M, $z_n: 3$
Płytko	-	MH20-08 04 25M-M50 4340
Wysięg narzędzia, mm	CoroChuck® + 122	CoroChuck® + 110
v_c , m/min	142	142
n , obr./min	1800	1800
f_z , mm	0.426	0.481
v_f , mm/min	2300	2600
a_p , mm	0.5	0.5
a_e , mm	25	25
Trwałość, min	1 przedmiot / 348 min	1 przedmiot / 308 min

Wyniki: Frez CoroMill® MH20 był w stanie zwiększyć produktywność o 22% i wykazał przy tym mniejsze zużycie niż produkt konkurencyjny, dowodząc przy tym swojego bezpieczeństwa i niezawodności.

Produkt konkurencyjny



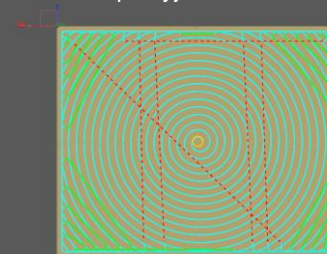
CoroMill® MH20



+22%
Produktywność

Test porównawczy, Inconel

Droga narzędzia wygenerowana w Siemens NX
- Frezowanie adaptacyjne.



Przedmiot obrabiany:	Przedmiot demonstracyjny
Materiał:	S2.0.Z.AG (Starzony Inconel 718 HRC 44)
Rodzaj obróbki:	Zgrubne frezowanie czołowe
Obrabiarka:	DMG MORI, Coromant Capto® C10, konfiguracja 5-osiowa VMC
Chłodziwo:	Doprowadzone wewnętrznie (emulsja)

Narzędzie	Oprawka: CoroChuck® 930-HD Narzędzie: MH20-R016A16-06L Płytko skrawająca: MH20-060320E-L50/L30 TS S30T
v_c , m/min	30
f_z , mm	0.4
h_{ex} , mm	0.1
v_f , mm/min	47
a_e , mm	7
a_p , mm	0.6
Wysięg narzędzia, mm	48 (3×DC)
Czas obróbki, min	60 (E-L50), 45 (E-L30)
Wydajność skrawania (Q), cm ³ /min	1.92

MH20 E-L30 S30T,
45 min



MH20 E-L50 S30T,
60 min



Wyniki: W porównaniu z E-L30, geometria E-L50 wykazuje się wyższym poziomem bezpieczeństwa krawędzi w obróbce Inconelu 718 i powinna być zalecana jako rozwiązanie pierwszego wyboru.

www.sandvik.coromant.com/coromillmh20

