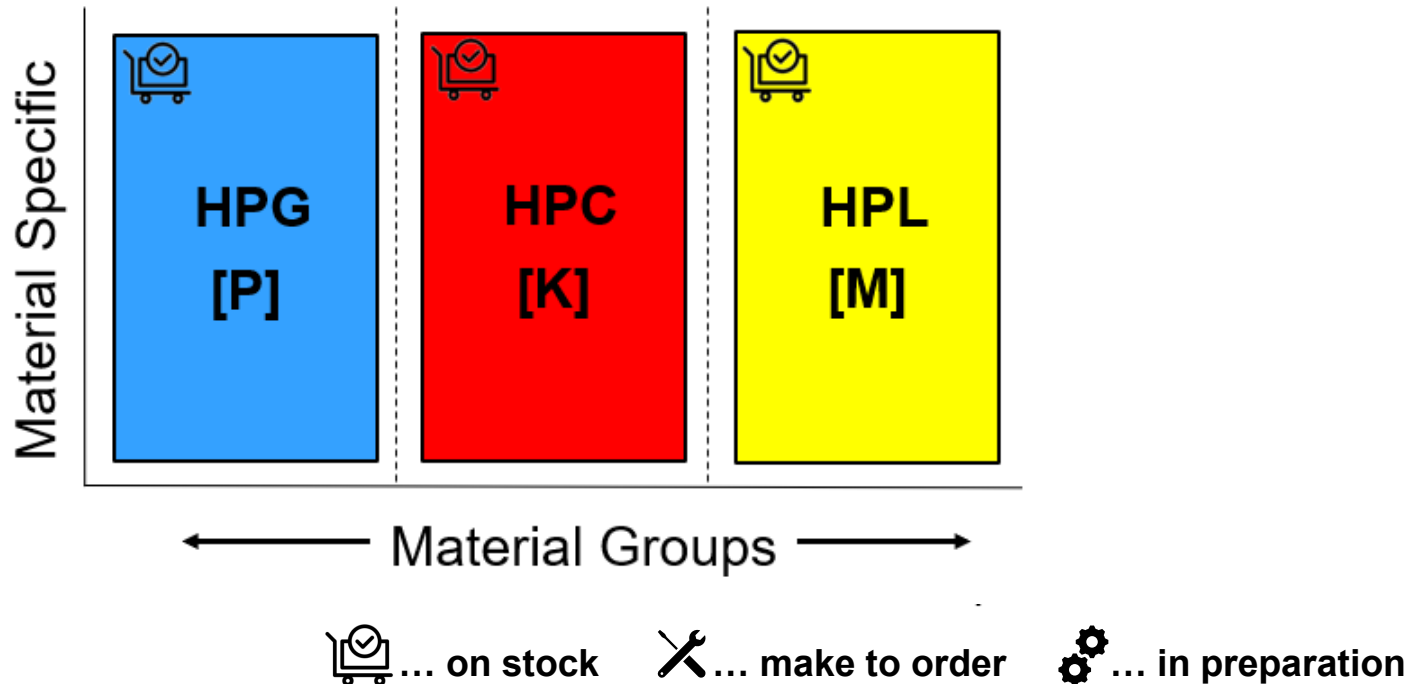


How to sell / How to apply KTFS-FEG Inserts

Georg Roth
April 2020



1) Wstęp



Wraz z pierwszym uruchomieniem KTFS w październiku 2017 r. nasze portfolio oferowało trzy geometrie obejmujące główne grupy materiałów.

Zaraz po premierze zespoły zaczęły pracować nad rozszerzeniem portfolio KTFS, aby objąć większą ilość materiałów, zastosowań i uzyskać większą wszechstronność.

2) Przewodnik po aplikacjach

Podczas gdy tradycyjne podejścia do tworzenia otworów o płaskim dnie lub wiercenia na pochyłych powierzchniach wymagają dwóch kroków tj, użycia wiertła oraz freza. Tak więc wiertła FEG o płaskim dnie generalnie zwiększają wartość dla klientów, łącząc obie aplikacje w jednym narzędziu.

Zastosowanie geometrii (FEG) w wiertle modułowym pozwala jeszcze raz zwiększyć ten efekt, ponieważ oferują one dodatkowe zalety w porównaniu ze zwykłymi narzędziami pełnowęglkowymi, takie jak zmniejszone zapasy narzędzi, krótsze czasy ustawiania i brak logistyki związanej regeneracją.

Użytkownicy KTFS korzystają z wkładek FEG na dwa sposoby, ponieważ umożliwiają obsługę bardziej wymagających aplikacji i uzupełniają portfolio wkładek KTFS o ich wszechstronność.

W połączeniu z KSEM Kennametal oferuje najszerszy na rynku zakres wierceń z płaskim dnem obejmujący średnice od 6 mm do 40 mm



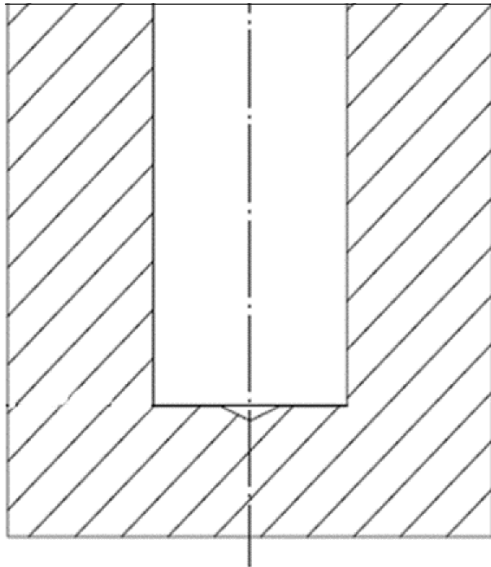
Primary: P K
Secondary: M



2) Przewodnik po aplikacjach

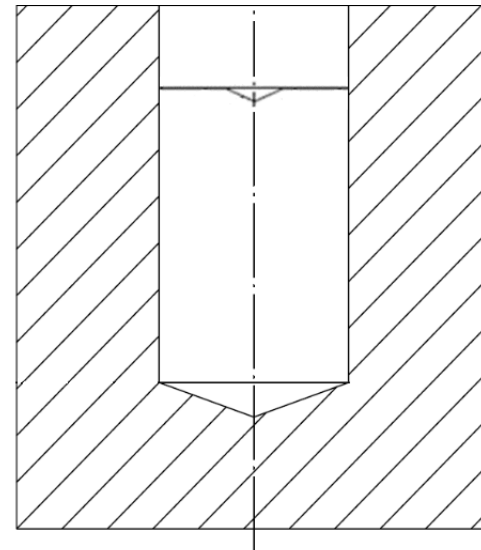
Wiercenie 12xD (ślepe i przelotowe otwory)

- $\leq 8xD$: bez redukcji posuwu
- 12xD: redukcja posuwu o 30% do momentu pełnego zaangażowania łysinek



Wiercenie 1xD (otw. Pilotującego) pod aplikacje głębokiego wiercenia

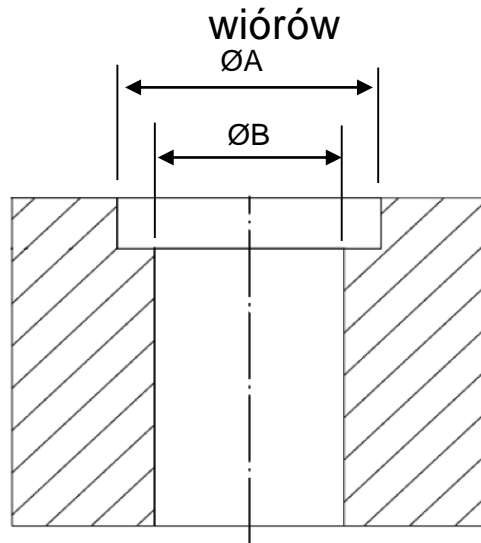
- Użyj korpusu wiertła KTFS 1,5xD i dobierz głowice wiercą FEG lub HP o tej samej \emptyset
- Kąt wierzchołkowy i tolerancja \emptyset FEG zostały wybrane tak, aby idealnie pasować do naszych geometrii HP *



Przewodnik po aplikacjach

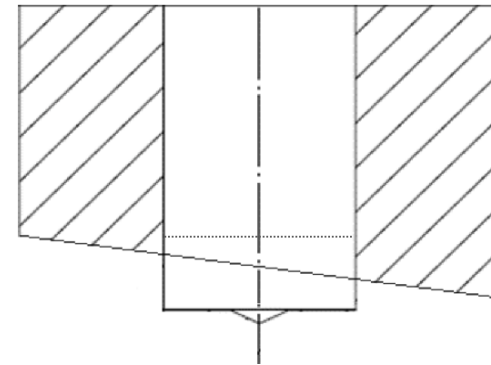
Tworzenie pogłębień

- Najpierw użyj FEG dla $\varnothing A$, a następnie wkładki HP * dla $\varnothing B$
- Takie podejście umożliwia lepszą współosiowość obu średnic i niezawodną kontrolę

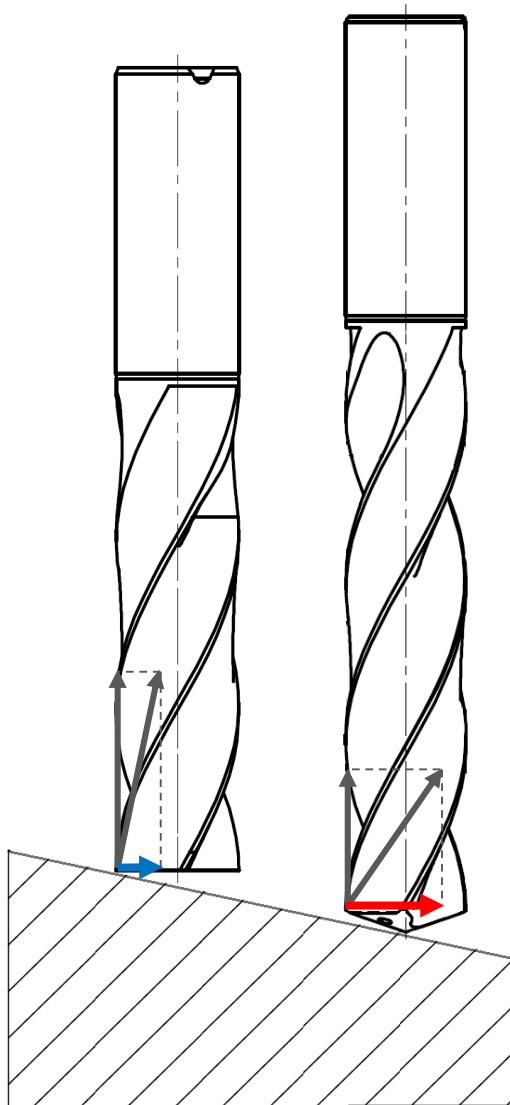


Wiercenie otworów z nachylnym wyjściem

- Zmniejsz posuw o 30% podczas wychodzenia z otworu.
- Nie wychodzimy z otworu, łysinki powinny być w stałym kontakcie z otworem

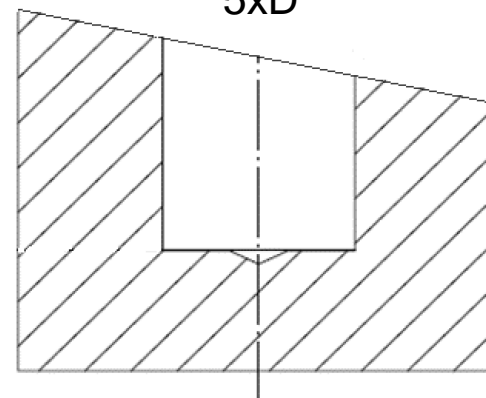


Przewodnik po aplikacjach



Wiercenie otworów z pochyłym wejściem

- Geometria wiertła płaskie dno, generalnie generuje mniejsze promieniowe siły skrawania.
- Zredukuj posuw o 30% do chwili kiedy cała wkładka będzie zaangażowana
- Rekomendowane jedynie do korpusów max. 5xD



3) Cechy, funkcje i korzyści

Cecha: niewielki punkt centrujący

Funkcja: centrowanie wiertła

Korzyści: lepsza pozycja i prostoliniowość otworu

Cecha: główna krawędź 180 stopni

Funkcja: redukcja promieniowych sił skrawania i tworzenie otworów płaskim dnem.

Korzyści: możliwość wiercenia na pochyłych powierzchniach i tworzenia otworów o płaskim dnie za jednym razem

Cecha: Faza na narożu

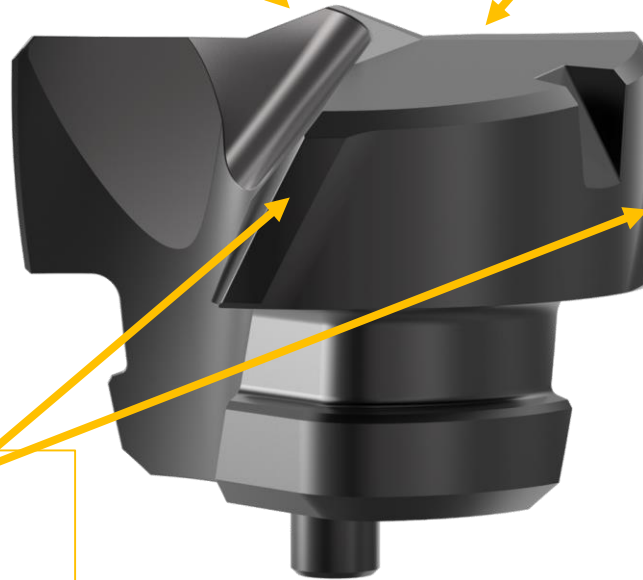
Funkcja: ochrona krawędzi i lepsze zachowanie podczas wiercenia

Korzyści: większa trwałość narzędzia, lepsze wykończenie powierzchni i mniejsze zadziory na wyjściu z otworu

Cecha: Cztery łysini

Funkcja: prowadzenie narzędzia

Korzyści: poprawiona prostoliniowość otworu i lepsza stabilność podczas pochyłych wyjść i przerwanych cięć



Cecha: tolerancja s8 Ø

Funkcja: tworzy nieco większe otwory niż płytki KTFS-HP *

Korzyść: tworzy idealny otwór pilotowy do zastosowań w głębokich otworach

3) Cechy, funkcje i korzyści

Grade KCP15A

Węgiel drobnoziarnisty pokryty opatentowaną nanostrukturalną powłoką AlTiN PVD

W wielu zastosowaniach dotychczas szeroko rozpowszechnione są wielowarstwowe powłoki TiAlN są zastępowane przez nowe generacje powłok AlTiN, ponieważ ogólnie zapewniają one:

- **Wysoka zawartość aluminium**
→ wysoka odporność na utlenianie i odporność na temperaturę
- **Wysoka twardość powłoki**
→ zwiększona odporność na zużycie

Jednocześnie drobnoziarniste podłoże z węglików spiekanych firmy Kennametal zapewnia idealną równowagę odporności na zużycie i odporności na obciążenia podczas wiercenia modułowego.



4) Validation / Test Results

The Application

- Region: EMEA - Germany
- Segment: General Engineering
- Workpiece: Connector plate, fork lift truck
- Current Solution: KTIP1420FEGM KCPM45

The Challenge

- Dimensions: Ø14,2mm, DOC 30mm
- Hole type: blind holes with interrupted cut
- Material: Steel P3 (St52), welded part
- Target: Improve tool life

The Win

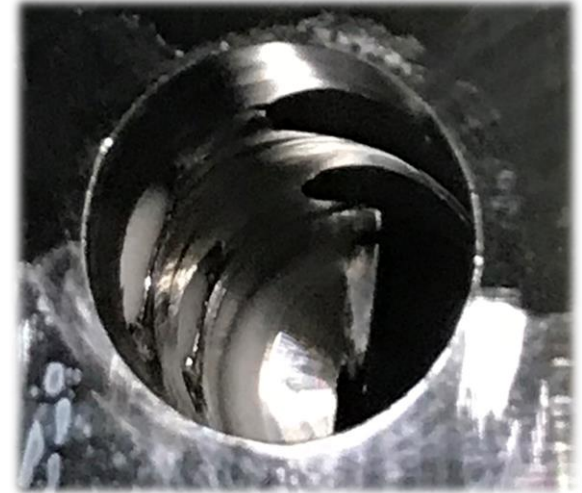
- Tool: KTFS14200FEG KCP15A / KTFS140R03SS16M
- Speed & Feed: $v_c=176\text{m/min}$ (577 SFM), $f=0,15\text{mm/rev}$ (0,006 IPR)
- ✓ **Improved tool life vs. KTIP from 1200 to 1700 holes (+42%)**



4) Validation / Test Results

The Application

- Region: Americas - USA
- Segment: General Engineering
- Workpiece: Die & mold component
- Current Solution: KTIP1450FEGM KCPM45



The Challenge

- Dimensions: Ø14,5mm, DOC 101mm (4")
- Hole type: blind holes with cross holes
- Material: Steel P4
- Target: Improve tool life

The Win

- Tool: KTFS14500FEG KCP15A / KTFS140R08SS16M
- Speed & Feed: $v_c=157\text{m/min}$ (516 SFM), $f=0,2\text{mm/rev}$ (0,0075 IPR)
- ✓ Improved tool life vs. KTIP from 620 to 701 holes (+13%)

4) Validation / Test Results

The Application

- Region: EMEA - Spain
- Segment: Transportation
- Workpiece: Exhaust manifold
- Current Solution: KTIP1830FEGM KCPM45

The Challenge




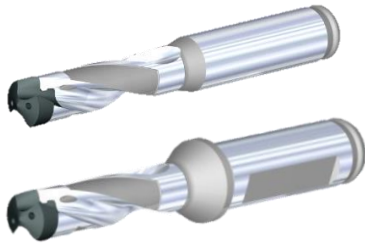


- Dimensions: Ø18,3mm, DOC 5mm
- Hole type: short blind holes (spotfacing)
- Material: **Cast Iron K3 (GGG SiMo 5.1)**
- Target: Improve tool life

The Win

- Tool: KTFS18300FEG KCP15A / KTFS180R05SS20M
- Speed & Feed: $v_c=70\text{m/min}$ (230 SFM), $f=0,2\text{mm/rev}$ (0,0079 IPR)
- ✓ **Improved tool life vs. KTIP from 16.000 to 20.000 holes (+25%)**

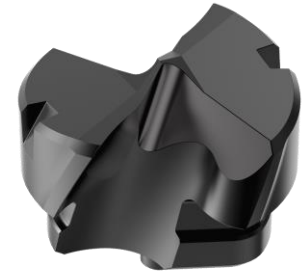


7) Portfolio KMT - KTFS

Inserts	Diameter range	Grade	
KTFSS*HPG	6,0 – 26,0 mm (.2362-1.0236")	KCP15A	
KTFST*HPC	6,0 – 26,0 mm (.2362-1.0236")	KC7410	
KTFST*HPL	6,0 – 26,0 mm (.2362-1.0236")	KCMS15	
KTFSS*FEG	6,0 – 26,0 mm (.2362-1.0236")	KCP15A	
Bodies	Diameter range D (shank)	Length	
KTFS*SS* KTFS*SF*	 6,0 – 19,999 mm .2362 – .7873"		
KTFS*SCF*	 8,0 – 26,0 mm .3140 – 1.0236"		
Pełna bryła Front z SC	<ul style="list-style-type: none"> - KenTIP FS pokrywają całą przednią część korpusu wiertła - Zabezpiecza korpus przed kontaktem z wiórami oraz przedmiotem obrabianym 		
Multi-Coolant (chłodzenie)	<ul style="list-style-type: none"> - Dostarczanie chłodziwa do miejsca wiercenia i powierzchni natarcia - Wszystkie odpowiednie części wkładek skrawających są chłodzone - Umożliwia selektywną, specyficzną dla danego materiału strategię chłodzenia 		
Inteligentny Interface	<ul style="list-style-type: none"> - złącze głowicy wiercącej zostało specjalnie zaprojektowany dla zapewnienia najwyższej sztywności mocowania - Blokada zabezpieczająca zapobiega wyciągnięciu wkładki - Duża powierzchnia nośna, aby poradzić sobie z największymi obciążeniami bez deformacji kieszeni 		

7) Portfolio KMT - KTFS

ANSI Catalog	ISO Catalog	Ø metric	Ø inch	ANSI Catalog	ISO Catalog	Ø metric	Ø inch
KTFSS06000FEGM	KTFSS06000FEGM	6,000	0,2362	KTFSS15500FEGM	KTFSS15500FEGM	15,500	0,6102
KTFSS06500FEGM	KTFSS06500FEGM	6,500	0,2559	KTFSS06250FEG	KTFSS15875FEGM	15,875	0,6250
KTFSS06800FEGM	KTFSS06800FEGM	6,800	0,2677	KTFSS16000FEGM	KTFSS16000FEGM	16,000	0,6299
KTFSS07000FEGM	KTFSS07000FEGM	7,000	0,2756	KTFSS16500FEGM	KTFSS16500FEGM	16,500	0,6496
KTFSS07500FEGM	KTFSS07500FEGM	7,500	0,2953	KTFSS06563FEG	KTFSS16670FEGM	16,670	0,6563
KTFSS03125FEG	KTFSS07938FEGM	7,938	0,3125	KTFSS17000FEGM	KTFSS17000FEGM	17,000	0,6693
KTFSS08000FEGM	KTFSS08000FEGM	8,000	0,3150	KTFSS06875FEG	KTFSS17463FEGM	17,463	0,6875
KTFSS08500FEGM	KTFSS08500FEGM	8,500	0,3346	KTFSS17500FEGM	KTFSS17500FEGM	17,500	0,6890
KTFSS08520FEGM	KTFSS08520FEGM	8,520	0,3354	KTFSS17700FEGM	KTFSS17700FEGM	17,700	0,6969
KTFSS09000FEGM	KTFSS09000FEGM	9,000	0,3543	KTFSS18000FEGM	KTFSS18000FEGM	18,000	0,7087
KTFSS09500FEGM	KTFSS09500FEGM	9,500	0,3740	KTFSS18500FEGM	KTFSS18500FEGM	18,500	0,7283
KTFSS03750FEG	KTFSS09525FEGM	9,525	0,3750	KTFSS19000FEGM	KTFSS19000FEGM	19,000	0,7480
KTFSS10000FEGM	KTFSS10000FEGM	10,000	0,3937	KTFSS07500FEG	KTFSS19050FEGM	19,050	0,7500
KTFSS10200FEGM	KTFSS10200FEGM	10,200	0,4016	KTFSS19200FEGM	KTFSS19200FEGM	19,200	0,7559
KTFSS10500FEGM	KTFSS10500FEGM	10,500	0,4134	KTFSS19500FEGM	KTFSS19500FEGM	19,500	0,7677
KTFSS10800FEGM	KTFSS10800FEGM	10,800	0,4252	KTFSS20000FEGM	KTFSS20000FEGM	20,000	0,7874
KTFSS11000FEGM	KTFSS11000FEGM	11,000	0,4331	KTFSS20500FEGM	KTFSS20500FEGM	20,500	0,8071
KTFSS04375FEG	KTFSS11113FEGM	11,113	0,4375	KTFSS08125FEG	KTFSS20638FEGM	20,638	0,8125
KTFSS11500FEGM	KTFSS11500FEGM	11,500	0,4528	KTFSS21000FEGM	KTFSS21000FEGM	21,000	0,8268
KTFSS11800FEGM	KTFSS11800FEGM	11,800	0,4646	KTFSS21500FEGM	KTFSS21500FEGM	21,500	0,8465
KTFSS12000FEGM	KTFSS12000FEGM	12,000	0,4724	KTFSS22000FEGM	KTFSS22000FEGM	22,000	0,8661
KTFSS04844FEG	KTFSS12304FEGM	12,304	0,4844	KTFSS08750FEG	KTFSS22225FEGM	22,225	0,8750
KTFSS12500FEGM	KTFSS12500FEGM	12,500	0,4921	KTFSS22500FEGM	KTFSS22500FEGM	22,500	0,8858
KTFSS05000FEG	KTFSS12700FEGM	12,700	0,5000	KTFSS23000FEGM	KTFSS23000FEGM	23,000	0,9055
KTFSS13000FEGM	KTFSS13000FEGM	13,000	0,5118	KTFSS23500FEGM	KTFSS23500FEGM	23,500	0,9252
KTFSS13500FEGM	KTFSS13500FEGM	13,500	0,5315	KTFSS24000FEGM	KTFSS24000FEGM	24,000	0,9449
KTFSS14000FEGM	KTFSS14000FEGM	14,000	0,5512	KTFSS24500FEGM	KTFSS24500FEGM	24,500	0,9646
KTFSS05625FEG	KTFSS14288FEGM	14,288	0,5625	KTFSS25000FEGM	KTFSS25000FEGM	25,000	0,9843
KTFSS14500FEGM	KTFSS14500FEGM	14,500	0,5709	KTFSS10000FEG	KTFSS25400FEGM	25,400	1,0000
KTFSS15000FEGM	KTFSS15000FEGM	15,000	0,5906	KTFSS26000FEGM	KTFSS26000FEGM	26,000	1,0236
KTFSS15300FEGM	KTFSS15300FEGM	15,300	0,6024				



61 SKUs

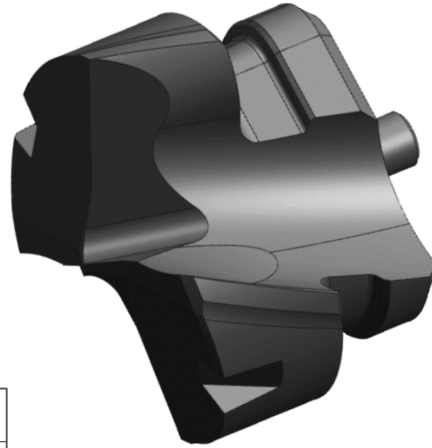
7) Portfolio - Specjał

Configurable via



Standard KTFSS_FEG

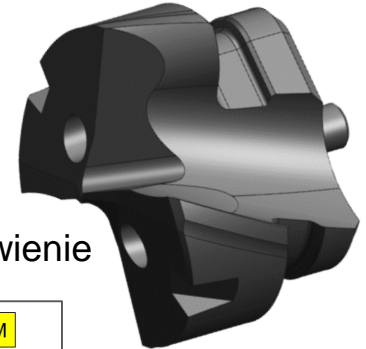
- KCP15A
- Brak otw. Chłodz,
- 4 łysinki
- Dostępne na magazynie



Primary:	P	K
Secondary:	M	

Semi-Standard KTFST_FEL

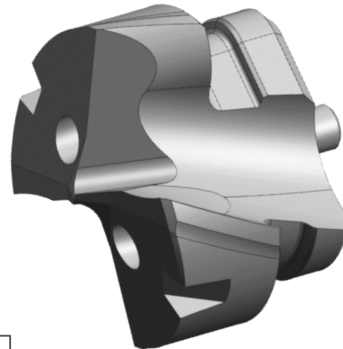
- KCMS15
- Z chłodzeniem
- 2 łysinki
- Produkcja na zamówienie



Primary:	M	
Secondary:	S	P

Semi-Standard KTFST_FES

- Nie pokryte KN15
- Z chłodzeniem
- 2 łysinki
- Produkcja na zamówienie



Primary:	N	
Secondary:	M	S

**Wiele innych
specyficznych projektów
klienta może być
zrealizowanych
bezpośrednio w NOVO lub
przez lokalny zespół CSD!**

7) Portfolio KMT - OZNACZENIE



KTFSS14500FEGM

M = Metric Diameter
No suffix = Inch Diameter

Point Geometry

- HPG – Steel
- HPL – Stainless Steel
- HPC – Cast Iron
- HPS – Aluminum
- FEG – Flat Bottom & Piloting

**Diameter in mm or inches (5 digits),
depends on suffix**

Coolant Type

- T = Through-the-insert coolant supply
- S = Solid insert without coolant holes

Tool Type **KTFS**



KENNAMETAL[®]