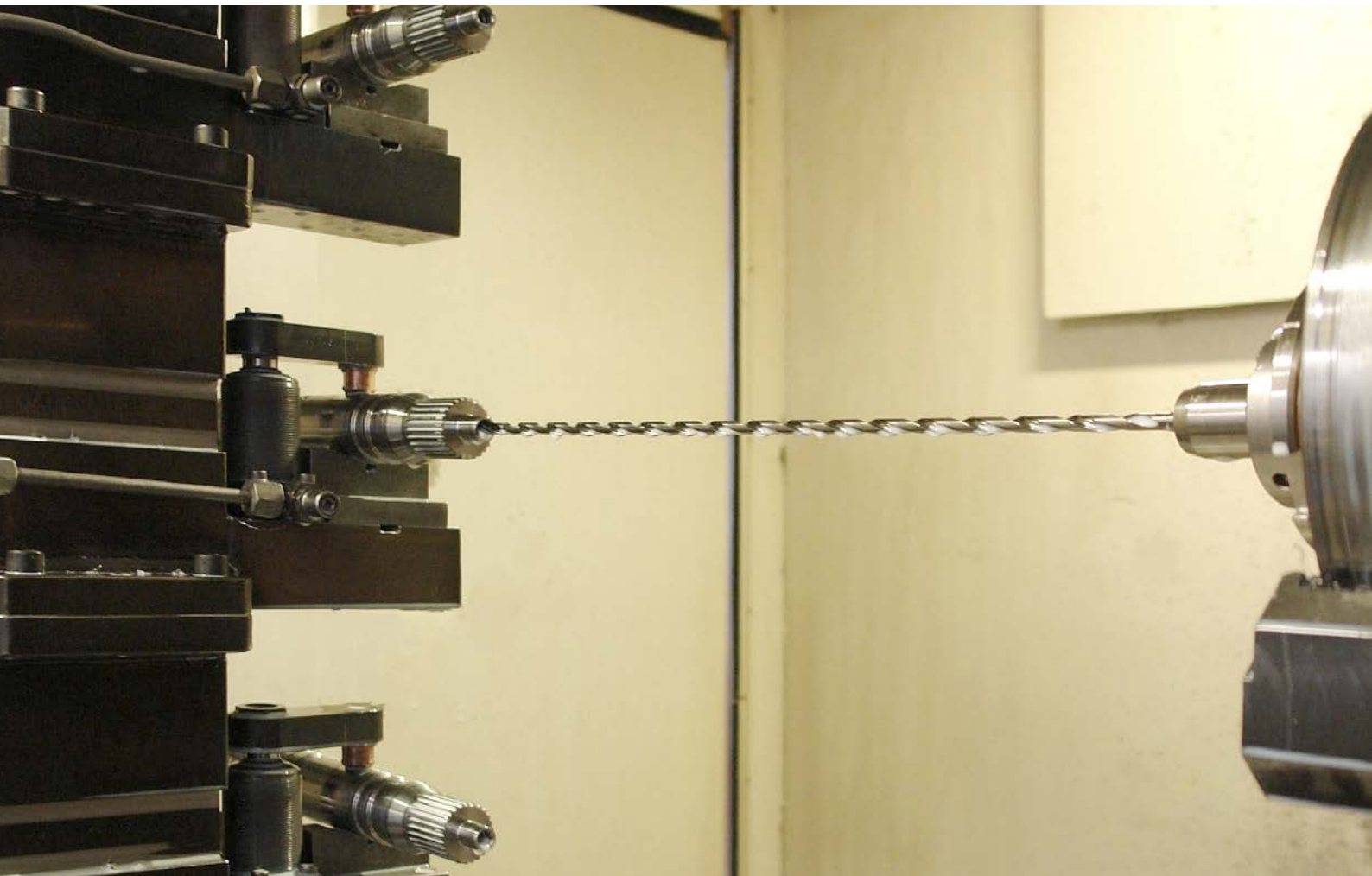

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG & MITSUBISHI MATERIALS

HISTORIA SUKCESU



WIERCENIE GŁĘBOKICH OTWORÓW NA
STANDARDOWYCH MASZYNACH



 MITSUBISHI MATERIALS



Maksymalna głębokość otworów o średnicach do 7,5 mm wynosi 600 mm, z czego pierwsze 410 mm wykonuje się pełnowęglowymi wiertłami Mitsubishi, a resztę – jednorówkowymi wiertłami lufowymi.

Opłacalność, wydajność i precyzja. MHS jest wiertłem pierwszego wyboru do wiercenia ekstremalnie głębokich otworów (nawet 60xD) o matych średnicach w stalach hartowanych i ulepszanych cieplnie. Niemiecka firma ZF Friedrichshafen AG używa narzędzi Mitsubishi na standardowych centrach obróbkowych i dzięki temu nie musi stosować maszyn specjalnych.

W 2005 r. sensacją były wiertła o długości 30xD. Dziś standardowo dostępne są wiertła o długości 40xD. Kręte wiertło 50xD do dziś było rozwiązaniem specjalnym – mówi Volker Lang, inżynier produkcji odpowiedzialny za planowanie i projekty w ZF Friedrichshafen AG w Passau-Grubenweg w południowych Niemczech. Jego ambicją jest stworzenie zaawansowanego procesu wiercenia głębokich otworów. Zaawansowanie oznacza w tym przypadku wiercenie w materiałach hartowanych i ulepszanych cieplnie otworów o głębokości 60xD na standardowych centrach obróbkowych. Zadanie jest możliwe dzięki wykorzystaniu wiertel Mitsubishi z powłoką AlTiN i chłodzeniem wewnętrznym, o których Lang mówi, że: są niezawodne, a ich używanie przynosi zauważalne korzyści finansowe.

W zakładzie ZF Friedrichshafen AG produkowane są osie, przekładnie i elementy napędowe do maszyn budowlanych, rolniczych, autobusów i samochodów, w tym 700-milimetrowe centralne wały napędowe oraz wały wyjściowe przekładni dla samochodów osobowych i dostawczych. Roczna produkcja wynosi 14 000÷16 000 szt. Wytwarzane są również tzw. specjalne wałki do ciągników rolniczych i wały do automatycznych skrzyń biegów. Typowym materiałem, z którego wykonuje się te wały, są stale 16MnCr5 (1.7131) i 42CrMo4 (1.7225). Liczba głębokich otworów w każdym wale wynosi od jednego do pięciu.

Maksymalna głębokość otworów o średnicach do 7,5 mm wynosi 600 mm. Pierwsze 410 mm wykonuje się pełnowęglowymi wiertłami firmy Mitsubishi (rys. 1). Pozostałą głębokość uzyskuje się za pomocą jednorówkowych wiertel lufowych. Przyjęte normy tolerancji to: +0,2/-0,1 mm dla średnicy, 1 mm dla położenia i 2 mm dla głębokości. Maksymalna chropowatość powierzchni Rz wynosi 100 (rys. 2). Trwałość wiertła mieści się w granicach 40÷100 m, w zależności od materiału obrabianego.

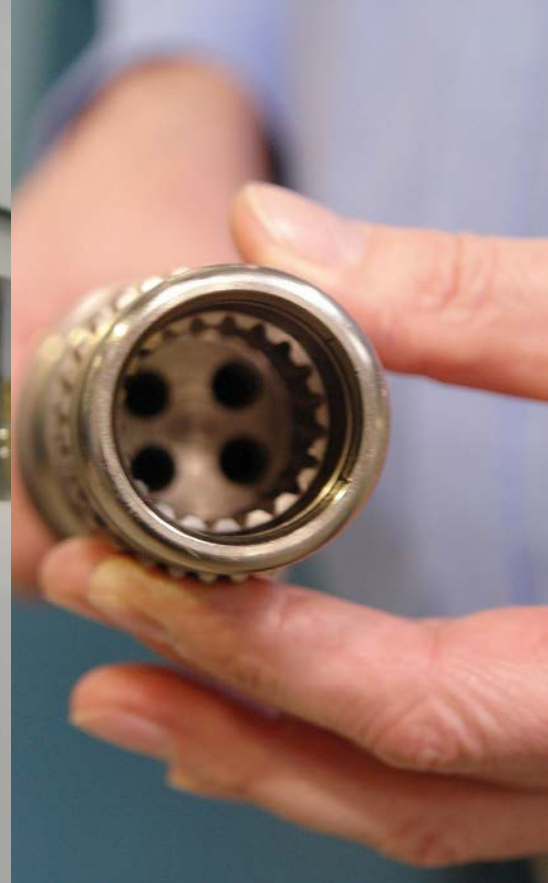
MHS-WIERTŁA DO GŁĘBOKICH OTWORÓW

Wiertło MHS zostało opracowane jako narzędzie z chłodzeniem wewnętrznym do wiercenia głębokich otworów w materiałach hartowanych o twardości do 52 HRC. Umożliwia wykonywanie otworów pod wypychacze w jednej operacji, bez żadnych przeróbek. Ze względu na swoją geometrię, MHS idealnie nadaje się do wiercenia w stali i stali nierdzewnej otworów o głębokości nawet 70xD. Standardowy zakres obejmuje głębokości wiercenia do 30xD, dla średnic 0,95÷12,0 mm. Narzędzia o rozmiarach pośrednich i o niestandardowych długościach są dostępne na życzenie.

“Wiertła pracują z chłodziwem o ciśnieniu 50 bar, dwukrotnie większym niż to, z którym mają do czynienia normalne narzędzia.”

MANFRED BARTL
OPERATOR Z FIRMY
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG





Franz Schwarzmüller, kierownik produkcji w zakładzie ZF Friedrichshafen AG w Passau trzyma gotowy wiertło z czterema głębokimi otworami; przyjęte normy tolerancji: $+0,2/-0,1$ mm dla średnicy, 1 mm dla potożenia, 2 mm dla głębokości, maks. chropowatość powierzchni: Rz 100.

NIEZAWODNE WIERCENIE NA GŁĘBOKOŚĆ DO 60xD

Zamiast stosować specjalistyczny sprzęt lub inwestować w nową maszynę do wiercenia głębokich otworów, możemy wykonać tę operację na naszym standardowym centrum obróbkowym – mówi kierownik produkcji Franz Schwarzmüller. Inne wiertła nie dają takich możliwości. Ponadto wiertła Mitsubishi w odpowiednim uchwycie mogą być przechowywane w magazynku narzędzi i zmieniane w taki sam sposób jak standardowe narzędzia. To znacznie oszczędza czas i pieniądze, a ponieważ proces wiercenia otworów głębokich jest teraz tak niezawodny, spadły również wydatki związane ze złamaniem się wiertła, samym materiałem obrabianym oraz przestojem maszyny w przypadku potłuczenia się narzędzia. Oszczędności wkrótce osiągną wartość czterocyfrową – dodaje Schwarzmüller.

Na początku współpracy w 2005 r. dostępne były zaledwie wiertła 30xD. Technolodzy z ZF Friedrichshafen AG oraz Mitsubishi stopniowo pracowali nad doprowadzeniem do perfekcji technologii wiercenia głębokich otworów. Ciągły rozwój przyczynił się do znacznego wzrostu wydajności, a wiertło \emptyset 6,83 mm [MHS0683-L60C-VP15TF] osiąga głębokość 410 mm w zaledwie 72 sekundy!

O jakości wiertła świadczy łatwość, z jaką skrawa. Można to ocenić, widząc i słysząc pracę tego wiertła – mówi Manfred Bartl, jeden z 25 operatorów, obserwujący wiercenie głębokich otworów na różnych centrach obróbkowych podczas trzyzmiennowej produkcji w Passau. Wiertła pracują również z chłodziwem o ciśnieniu 50 bar, dwukrotnie większym niż to, z którym mają do czynienia normalne narzędzia – dodaje Bartl.

Kolejną formą oszczędzania związaną z użytkowaniem wiertła Mitsubishi jest możliwość ich regeneracji. Tygodniowo temu procesowi poddawanych jest około 30 sztuk. Problemów związanych z wahaniami się wydajności lub obniżeniem jakości zregenerowanego wiertła nie zauważono.

“Możemy wykonać tę operację na naszym standardowym centrum obróbkowym.

To znacznie oszczędza czas i pieniądze.”

FRANZ SCHWARZMÜLLER

KIEROWNIK PRODUKCJI

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG

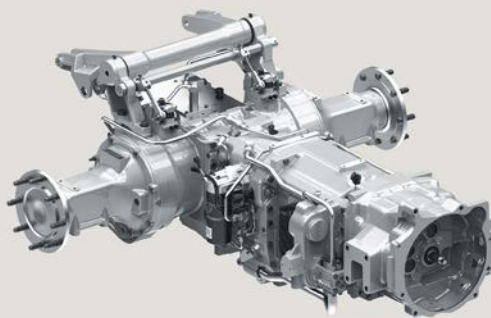


“Pracujemy tutaj z wieloma renomowanymi producentami narzędzi, ale tam gdzie potrzebne jest wiercenie głębokich otworów, Mitsubishi Materials jest liderem.”

VOLKER LANG

PLANISTA W FIRMIE

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG



ZF FRIEDRICHSHAFEN AG W PASSAU

Firma jest światowym liderem w technologii podwozi i przenoszenia napędów. Posiada 122 zakłady produkcyjne w 26 krajach. W 2013 r. grupa osiągnęła obroty w wysokości 16,8 mld euro, zatrudniając ok. 72 600 pracowników.

Aby nadal z sukcesem tworzyć innowacyjne produkty, inwestuje rocznie równowartość około 5% swoich obrotów (w 2013 r. – 836 mln euro) w badania i rozwój. ZF Friedrichshafen AG znajduje się wśród 10 najlepszych firm w rankingu największych dostawców dla przemysłu motoryzacyjnego na całym świecie.

ZF Friedrichshafen AG
Tittlinger Straße 28
94030 Passau
Tel.: +49 851 494-0
info@zf.com
www.zf.com

PERFEKCYJNA KONSTRUKCJA

Wilfried Dydych i Albert Häring – technologzy i doradcy techniczni z niemieckiego oddziału Mitsubishi – od samego początku prowadzą projekt wiercenia głębokich otworów. W 2005 r., gdy standardem była długość 30xD, nie było wiadomo, kto stanie się uznanym liderem w dziedzinie wiercenia głębokich otworów, zwłaszcza że rywale należeli w większości do wiodących producentów narzędzi skrawających. Stały rozwój, obecność u klienta i szybkość reakcji pracowników firmy Mitsubishi finalnie się opłaciły. Podczas tworzenia procesu co drugi tydzień mieliśmy spotkanie z przedstawicielami ZF Friedrichshafen AG na temat postępów pracy – mówi Dydych. Funkcjonalność wiertła jest perfekcyjna, a koordynacja i wsparcie techniczne zawsze na najwyższym poziomie – potwierdza planista Volker Lang. Pracujemy tutaj z wieloma renomowanymi producentami narzędzi, ale tam gdzie potrzebne jest wiercenie głębokich otworów, Mitsubishi jest liderem – dodaje Lang.

TENDENCJE ROZWOJU WIERTEŁ



Petra Reinhold, kierownik działu technicznego w niemieckim oddziale Mitsubishi, podsumowuje tendencje rynku wiertel do głębokich otworów: Co 10 lat wiertła stają się o 100 mm dłuższe. Obecnie maksymalna długość to 490 mm. Ciśnienie podawania chłodziwa przez narzędzie również wzrosło – z 30 do 50 bar. W przyszłości przewidywane jest 60 lub nawet 70 bar. Oczekuje się, że jakość powłok wiertel również będzie adekwatnie wzrastać. Podkreśla również: Co jest ważne w kwestii wiarygodności, zauważyliśmy, że specyfikacje materiałów składowych zmieniają się, ale nasze wiertła są w stanie poradzić sobie z tymi wahaniem, uzyskując każdorazowo niemal identyczne rezultaty.

MITSUBISHI MATERIALS

MMC Hartmetall GmbH jest europejskim przedstawicielem wydziału narzędzi skrawających japońskiej Mitsubishi Materials Corporation. W Polsce od lipca 2005 r. działa jej oddział – MMC Hardmetal Poland Sp. z o.o., dystrybuujący narzędzia na terenie całego kraju. Jakość świadczonych usług została potwierdzona certyfikatem ISO 9001:2008. Firma oferuje narzędzia precyzyjne i do obróbki ogólnej, a także kompletne rozwiązania dla branży lotniczej, samochodowej, formierskiej i inżynierii biomedycznej.

MMC Hartmetall GmbH
A Sales Company of Mitsubishi Materials
Comeniusstrasse 2
40670 Meerbusch
T. +49 2159 91890
E. admin@mmchg.de
www.mitsubishicarbide.com
www.mmc-hardmetal.com