



KULLANICI RAPORU

ÖZEL MAKİNELER YERİNE STANDART MAKİNELER İLE
DERİN DELME İŞLEMİ

Teknoloji gurubunda bir
başarı hikayesi

ZF Friedrichshafen AG



Resim: Standart işleme merkezinde derin delik delme işlemi: 7,5 mm çapa kadar kanallarda en büyük derinlik 600 mm.
Bunlardan günümüzde 410 mm'ye solid karbür takımları ile ulaşılmıştır. Geri kalan kısmı tek namlulu matkaplar sağlamaktadır.

ÖZEL MAKİNELER YERİNE STANDART MAKİNELER İLE DERİN DELME İŞLEMİ

Kim ince, çok derin delikleri sertleştirilmiş ve temperlenmiş çelik parçalar ile deliyorsa, „MHS“ ile en iyi servisi almıştır. Passau'daki ZF Friedrichshafen AG Mitsubishi Materials derin delik delme matkaplarını standart işleme merkezlerinde özel makineler yerine kullanmaktadır. Bu hem ekonomiktir hem de güvenilir ve hassas işlev görür.

30xD 2005'de hala sansasyonel olarak geçerliydi. Bu gün uzunluk/çap oranları 40xD'ye kadar takımlar keza standarttır. Volker Lang "50xD spiral matkaplar şimdiye kadar daha ziyade özel çözümlerdi" dedi. Onlar da ZF Friedrichshafen AG'nin işletmelerinde hala sorunsuz çalışıyorlar. Lang endüstri teknikeridir ve Passau Grubenweg işletmesinde planlama ve projelerden sorumludur. Onun projelerinden biri delik delme işlemini geliştirmektir. Temperli ve sertleştirilmiş çelikte günümüzde geçerli olan 60xD'dir. Bunu Lang'ın düzenli işleme merkezlerinde kullandığı Mitsubishi Materials firmasının ALTiN kaplanmış ve içten soğutmalı spiral matkapları mümkün kılıyor. İşlem güvenlidir, maddi fayda önemli ölçüdedir.

Passau ZF Friedrichshafen AG'nin üretim ve geliştirme lokasyonudur. Burada inşaat ve tarım makineleri, otobüsler ve binek araçlar için akslar ve şanzımanlar ve de tahrik komponentleri, bunun yanında binek ve ticari araçlar, tarım ve inşaat makineleri için 700 mm uzunluğunda merkez milleri, tahrik milleri ve tahrik çıkış milleri üretilir. Yıllık 14.000 ile 16.000 arasındadır. Buna ilginç olarak tabir edilenler de dahil olur: Çekiciler ve otomatik şanzımanlar için miller. Yaygın olan çelikler 16MnCr5 (Hammadde kodu 1.7131) ve 42CrMo4 (1.7225)'dir. Bazılarında beş delik açılır, diğerlerinde yalnız bir tane. 7,5 mm'ye kadar kanalların en fazla derinliği 600 mm'dir. Bunlardan günümüzde 410 mm'ye Mitsubishi Materials firmasının solid karbür takımları ile ulaşılmıştır. Geri kalan kısmı tek namlulu matkaplar sağlamaktadır. Tolerans ve yüzey kalitesinin her biri için yönerge çapta +0,2/-0,1 mm, simetride 1 mm, derinlikte 2 mm ve yüzey pürüzlülüğünde Rz100 maks.'tır. Hammaddeye bağlı olarak matkapların takım ömrü 40 m ile 100 m. arasındadır.

MHS MATKABI HAKKINDA

MHS matkabi esas olarak içinde soğutucu beslemesi olan bir sondaj matkabi olarak 52 HRC'ye kadar sertleştirilmiş malzemeler için geliştirilmiştir. İtici pimli matkaplar son bir işleme gerek olmadan bir kerede üretilebilir. Geometrisi nedeni ile MHS, çelik ve paslanmaz hammaddelerde 70xD'ye kadar sondaj delikleri için mükemmel bir uygunluğa sahiptir. Standart teslimat programı 30xD'ye kadar delme derinliğini, 0,95 mm'den 12,0 mm'ye kadar çap aralığını içermektedir. Ara ölçüler ve özel boylar istek üzerine hazır edilir.

„MMC takımı klasik matkaplara göre iki misli hızlı çalışıyor.“

**MANFRED BARTL
MAKİNE OPERATÖRÜ
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG**





Franz Schwarzmüller, Passau'daki ZF Friedrichshafen AG'de imalat ustası, bitmiş derin delik delme mili: Tolerans ve yüzey kalitesi olarak her biri için çapta +0,2/-0,1 mm, simetride 1 mm, derinlikte 2 mm ve yüzey pürüzlülüğünde Rz 100 maks. geçerlidir.

ÇELİĞİ 60xD'YE KADAR GÜVENLİ ŞEKİLDE DELMEK

Biz bunu zaten var olan standart bir işleme merkezinde yapıyoruz" diyor imalat ustası Franz Schwarzmüller, „ ve sadece kendi bir derin delme makinesi olan veya özel bir makine üzerinde yapmıyoruz“. Bu yatırımı diğer takımlar ile sağlamak mutlaka mümkün olmayabilirdi. Çoğunlukla MMC matkapları da her diğer alışılmış takım gibi merkezi magazinden geçişecekti. „Bu önemli derecede zaman ve para tasarruf ettirir.“ Ancak koşul kullanım akışının güvenli olmasıdır. Matkap kırılırsa, iş parçası, takım ve makinenin devre dışı olmasının maliyeti çok hızlı şekilde dört haneli olarak artar.

Bu duruma uygun teknolojik veriler: ZF Passau ve MMC Hartmetall danışmanları 2005 yılından beri - işbirliğinin başlamasından ve 30xD matkaplarından beri - değerlerin limitin çıkardı ve güvenceye aldı. Ara sonuçlar çıkar. 6,83 mm çaplı „MHS0683-L60CVP15TF“ 410 mm'yi 1,2 dakikada deler.

Bu arada uzun takım çelik içine sanki tereyağı gibi girer. „ Talaş bu arada delikten dışarı fırlarsa, o zaman kalite vardır“, diye seviyor Hüller-Hille işleme merkezini yöneten Manfred Bartl. Onun dışında 25 başka işçinin derin delik delme matkapları ile işi var. Yaklaşık 30 takım her hafta bilenmeye ve yeniden kaplamaya gider. Passau'daki ZF üç vardiya çalışmaktadır. Kalitede problemler veya kalite dalgalanmaları bilinmemektedir. 50 bar soğutma sıvısı basıncı uygulanan MMC takımı klasik matkaplar iki misli bir hızla çalışır, diyor Bartl. Bunun gelişmenin sonu olup olmayacağı ve işlemin daha da devam edip etmeyeceğinin ucu bu arada açıktır.

„Biz bunu zaten var olan standart bir işleme merkezinde yapıyoruz. Bu önemli derecede zaman ve para tasarrufu sağlar.“

FRANZ SCHWARZMÜLLER

İMALAT USTASI

ZF FRIEDRICHSHAFEN AG



„Biz burada tanınmış her üretici ile çalışıyoruz. Söz konusu derin delme işlemi ise, bu Mitsubishi Materials'dir.“

VOLKER LANG
PLANLAMA VE PROJELER
ZF FRIEDRICHSHAFEN AG



TASARIM HEMEN UYARLANDI

Wilfried Dyduch ve Albert Häring - MMC Hartmetall'de kullanım tekniğine ve teknik danışmanlığa derin delik delmeye başladığından beri refakat ettiler. 2005'de 30xD her şeyin ölçüsü idi ve uzun süre derin delik delme de kimin başa geçeceğine karar verilememişti: Rekabette tüm üreticiler sıraları ve adları ile yer aldılar. Kalıcı geliştirme, müşterinin var olması ve hızlı geri bildirim sonuçta nihayet önemsenmektedir. Her iki hafta ZF Passau zamanıdır diyor Dyduch. „Tasarım bu kalkışa uydu, mutabakat daima yetkin ve iyidir“ diye Planlamacı Volker Lang onayladı. „Biz burada atölyede tanınmış her üretici ile çalışıyoruz. Söz konusu derin delme işlemi ise, bu Mitsubishi Materials'dir“.



Petra Reinhold MMC Hartmetall'de Teknik Müdürlük'ten sorumlu. O derin delik delme takımlarındaki büyük trendi özetliyor: „Her on sene 100 mm daha uzun olacaklar. Bu gün - 2014 ilkbaharı, 490 mm toplam uzunluk maksimum“. Dahili soğutma sıvısı basıncı 30'dan, 50'den ve bu arada 70 bar aynı sıçramaları gösterir. Buna kaplamada dahildir. Firmanız burada dalgalanan hammadde kalitesinde de eşlenik işleme sonuçlarını mümkün kılmak için her şeyini ortaya koyar.

ZF HAKKINDA

ZF yürüyen aksam ve şasi teknolojisinde 26 ülkedeki 122 üretim şirketi ile dünyanın önde gelen teknoloji guruplarından bir tanesidir. Gurup 2013 yılında yaklaşık 72.600 çalışanı ile 16,8 milyar Euro bir ciro hedeflemişti. İleride yenilikçi ürünler ile de başarılı olmak için , ZF cironun her yıl yaklaşık yüzde beşini (2013: 836 milyon Euro) araştırma ve geliştirmeye yatırım yapmaktadır. Otomotiv tedarikçileri sıralamasında ZF dünyanın en büyük ilk on kuruluşu arasındadır.

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

MMC HARTMETALL HAKKINDA

MMC Hartmetall GmbH Japon Mitsubishi Materials Corporation firmasının Avrupa merkezidir, iş alanı metal kesme aletleri olan şirketin merkezi Düsseldorf Meerbusch'dur. Şirket 1983'te kuruldu ve otomotiv sanayi, havacılık ve uzay sanayi için, medikal teknolojisi ve de takım ve kalıp ve de genel makina sanayi için hassas takımların ve komple çözümlerin satışını yapıyor. Ürün yelpazesi torna, freze ve delme işlemleri için geniş bir yelpazeyi içerir. Avrupa merkezi olarak şirket Japon ana gurubu almana konuşulan alanda temsil eder. Diğer altı bağımlı ortaklıklar ve 30 üzerinde ticari partner Avrupa'daki ülkeleri kapsayan bir servis sağlamaktadır.

MMC Hartmetall GmbH
Comeniusstrasse 2
40670 Meerbusch
T. +49 2159 91890
E. marketing@mmchg.de
www.mitsubishicarbide.com