

Ağustos 2019

İsviçreli Döner Tabla Teknolojisi

BÜLTEN

Kafada ve makinede yenilikler

T1-510520.RR TOP2



LEHMANN'dan CNC döner tezgah T1-510520.RR TOP2 dikey, üç eksenli Mazak VCN 530C freze tezgahında karmaşık aksamı komple işleyebilen beş eksenli bir işleme merkezi oluşturuyor. (Resimler: pL LEHMANN)

pL LEHMANN'dan iki eksenli CNC döner tezgah, bir Mazak-BAZ üzerinde hassas, esnek ve ekonomik yontma sağlar

Darmstadt'taki LOESCH T-P-L, büyük makine üretim şirketleri için fikir verici ve tedarikçidir. Karmaşık, bilgi birikimi dolu parçalar kendi üretiminde yüksek hassasiyetle işlenir. Orada, ilave iki akslı pL LEHMANN CNC döner tezgah sayesinde, beş akslı 5 taraflı işlemeyi mümkün kılan dikey bir işleme merkezi olan Mazak VCN 530C, son derece yüksek verimlilik ile kendini gösterir.

Darmstadt, Frankfurter Landstraße 70 – Bu yerleşim bölgesi, bu adresin arkasında, temel yetkinlikleri arasında hassas yontmanın olduğu bir şirketin bulunduğu ihtimalini vermiyor: LOESCH T-P-L mechatronic systems GmbH. Genel Müdürü Michael Loesch şöyle açıklıyor: «Biz salt bir yontma hizmet sağlayıcısı



pL LEHMANN'dan T1-510520 TOP2 döner tablası.



LEHMANN'dan CNC döner tezgah T1-510520.RR TOP2 dikey, üç eksenli Mazak VCN 530C freze tezgahında karmaşık aksamı komple işleyebilen beş eksenli bir işleme merkezi oluşturuyor.

değiliz. Biz daha çok, ilk etapta fikirler, geliştirmeler ve kendi ürünlerimizle hizmet sunduğumuz tanınmış çeşitli endüstriyel şirketler için yenilikçi bir ortağız.»

Loesch, nispeten küçük, on çalışan gücündeki şirketinin ince mekanik yapı parçalarının ve bileşenlerin geliştirilmesinde ve üretiminde neredeyse 70 yıllık deneyime sahip olduğunu, ancak ilave olarak yeniliklere çok fazla zaman ve enerji harcadığını vurgulamaktadır. Böylece üniversitelerin ve daha büyük sanayi ortamlarının çeşitli araştırma projelerine katıldılar ve bunlar daha sonra LOESCH şirketinde pazarlanabilir ürünler haline getirilmiştir.

Ürün programında üç ana odak noktası mevcuttur: 1. Otomotiv endüstrisi için test ekipmanları, özellikle motor ve fren test tezgahları için bileşenler; 2. Plazma tozu ve lazer doldurma kaynağı için kullanım cihazları ve bileşenleri ve 3. İlaç, kozmetik ve kimya endüstrisi için ölçüm ve test teknolojisi. Şirket sahibi, «Bu alanlarda, sadece parçaların üretimi ile değil aynı zamanda mekatronik gereklilikleri ile de ilgili olan büyük teknik bilgi birikimine sahibiz» diyor ve ekliyor: «Tabii ki yontma işlemi önemli bir temel yetkinliktir. Çünkü tüm karmaşık ve önemli bileşenleri kendimiz üretiyoruz.»



Sıkıştırılmış karşı yatak ve yüksek tutma kuvvetleri sayesinde, paslanmaz çelik parçalar da yontulabiliyor. LOESCH T-P-L, resimde gösterilen yapı parçası için 25 dakikalık bir işleme süresine ihtiyaç duyuyordu ve ayrıca eğik delikleri ve yüzeyleri tutturmak için özel sıkıştırma cihazları gerekiyordu. Şimdi bir sıkıştırma içerisinde on dakika sonra işlenmiş oluyor.

Mazak üretime hakimdir

Bunun için şirket binasının zemin katında altı CNC makinesi bulunmaktadır. Hepsi de Mazak'tan. «Bu Japon takım tezgahı üreticisi ile 1979 yılından beri yakın bir ilişki içerisindeyiz», diyor Michael Loesch. «O zamanlar, şirketimizin kurucusu olan babam ilk Mazak torna tezgahını sipariş etmişti. Yıllar içerisinde başka torna tezgahları ve işleme merkezleri buna eklendi ve bize her zaman iyi danışmanlık, teslimat ve bakım hizmeti verildi.»

Hiç kuşkusuz, en son tedarikimiz de bir Mazak oldu, hem de VCN 530C tipi dikey bir 3 eksenli BAZ. Ancak, beş eksenli işleme için pL LEHMANN'dan bir CNC döner tezgah ile donatılmıştır. Şirket yapıları çok düz ve verimli olsa da, LOESCH T-P-L üretimin ekonomikliğine dikkat etmelidir. Tüm müşteriler arasında, Michael Loesch için beş eksenli frezeleme ve delme işlemi ile avantajlar sağlayan çok sayıda iş parçası mevcuttur. «Prensip olarak tüm parçalar 3 eksenli makineler üzerinde üretilebilir. Ancak o zaman, eğimli yüzeyler ve delikler için özel sıkıştırma tertibatları gerekir - ve çok taraflı işleme için tekrar tekrar açılmalıdır. Bu zaman gerektirir ve hassasiyeti etkiler. Bu nedenle 5 eksenli işleme teknik ve ekonomik bakımdan bizim için alternatifsizdir.»



Mazak, üç eksenli VCN 530C işleme merkezini, pL LEHMANN'ın ilave CNC döner tezgahı ile Mazatrol SmoothG kumandası üzerinden çok hızlı ve kullanıcı dostu bir şekilde programlamayı mümkün kılar. G kodu programlama sadece özel işleme işlemleri için gereklidir.

Ancak, 5 eksenli salt bir makine, Michael Loesch için söz konusu değildi: «Bir tahterevalli üzerindeki döner tezgah genellikle oldukça küçüktür veya buna karşılık olarak büyük bir merkeze çok para yatırmanız gerekir.» Buna, yükseltici bir ekipman kullanımını veya daha uzun takım kullanımını gerektiren müdahale kenarları da gelmektedir. Her iki durum da makinenin stabilitesini olumsuz etkilemekte, sarsılmaların artmasına yol açmakta ve sonuç itibarıyla makinenin hassasiyetini ve verimliliğini azaltmaktadır. Bir 3+2 çözümü gerek temin etme ve ödeme açısından daha düşük maliyetli gerekse de esnek bir kurulumla sahiptir. «Lehmann döner tezgahlı Mazak VCN, ihtiyaçlarımız için idealdir. Zira makine tezgahına iki mengene daha monte etmek ve böylelikle işlemeye tabi tutulan daha basit iş parçaları veya altıncı taraf için tamamlayıcı bir germe imkânı elde etmek için fazladan yer buluyor.»

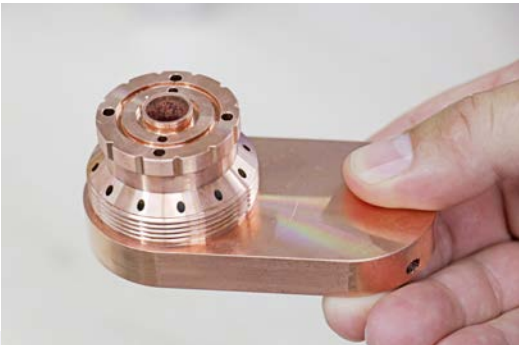


Makine tezgahı üzerinde döner kombinasyonun yanı sıra, iki adet 125 mm'lik mengeneye de yer vardır. Bu, altıncı tarafı işlemek için beş eksenli üç eksenli işleme geçiş yapılacaksa idealdir.

Michael Loesch ve yontma ekibi, dikey BAZ (bu boyutta) Mazak VCN 530C ile en yüksek verimliliği seçtiklerine eminler. Yüksek besleme hızı (42 m/dak.), iyi hızlanma/yavaşlama tutumu ve hızlı takım değişimi (2,8 saniye) sayesinde çok kısa döngü sürelerine ulaşabilirsiniz. Uzun ömürlü lineer makaralı kılavuzlar tüm eksenlerde sürekli sabit olarak yüksek işleme doğruluğu sağlar. Ayrıca, makineyi 40 mm'lik bir takım magazini, 18'000 dev / dak ile yüksek hızlı bir mil ve 70 bara sahip bir Knoll yüksek basınçlı sistemle donattılar ve bu da derin delik delme işleminde işleme süresini% 90'a kadar azaltabilir.

LOESCH ekibi için özellikle önemli olan, pL LEHMANN'dan bir CNC döner tezgahının yanında 125 büyüklüğünde iki mengeneyle daha barındırabilen, 1'300 mm x 550 mm boyutunda bir masaydı. İsviçre'den gelen döner tezgah uzmanları ve Alman satış ve servis ortağı IVO Oesterle tarafından desteklenen iki eksenli T1-510520.RR TOP2 modelini seçtiler. «İlk sunumda bile İsviçre kalitesi bizi ikna etti. Performans ve sayısallaştırma ve Endüstri 4.0 ile ilgili olanaklara yönelik, bizim için hiçbir alternatif söz konusu olmamıştır.» Ayrıca, CNC döner tezgahın 3D CAD verilerini önceden aldılar ve bununla kendi CAD sistemlerinde uygun çalışma alanı konseptini hazırlayabildiler.

İki eksenli LEHMANN döner tezgah T1-510520.RR TOP2, 711 mm uzunluğunda, 301 mm genişliğinde ve 250 mm yüksekliğindedir. Onun üzerinde 340 mm çapa kadar iş parçaları sıkıştırılabiliyor. Michael Loesch, «Ağırlıklı olarak yaklaşık 150 mm'lik bir küp kadar küçük ve orta büyüklükteki iş parçalarını işlediğimiz için, bu tamamen yeterli» diyor. Genel sistemin sağlamlığına büyük önem veriyor, bu yüzden kelepçeli bir karşı yatak seçti. «Bakır, pirinç, alüminyum ve yatak metallerinin yanı sıra, bu seçenek olma-



Farklı açılardan en ince delikler – pL LEHMANN'dan çift eksenli döner tezgahlı Mazak VCN 530C'te sorun değildir.

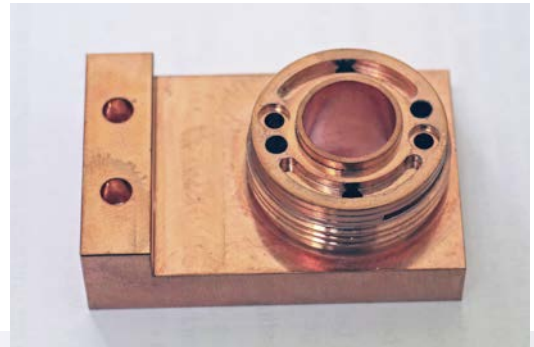
dan düzgün bir şekilde yontulmayan paslanmaz çelikleri de sıklıkla işliyoruz.» Bu bağlamda, dördüncü eksenle azami 800 Nm'de ve 5. eksenle 4'000 Nm'de bulunan sıkıştırma momentleri de onu ikna etmiştir.

Ayrıca hassasiyet LOESCH'te önemli bir rol oynar. pL LEHMANN tarafından belirtilen +/- 17 ark sn ve +/- 21 arc sn'lik (4. ve 5. eksen) Pa parça doğruluğu ve ayrıca +/- 2 ark sn'lik Ps orta tekrarlama doğruluğu bir kalibrasyon küpü ile şantiyeciden kontrol edildi. Sonuç daha bile iyiydi.

Uygulamada, döner tezgahın yüksek konumlandırma hızı karşılığını veriyor. «Eğer mümkünse, tüm işlemleri sırayla bir takım ile, örneğin yivli freze ile gerçekleştiriyoruz, takımı tekrar



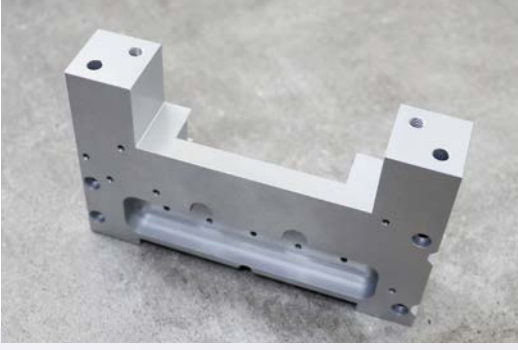
Bir plazma hamlacının memeleri, iki eksenle 1 mm ila 3 mm arasında değişen çaplarda eğik deliklere sahiptir.



Bir plazma tozu kaynak hamlacı alt parçası.

tekrar değiştirmek yerine iş parçasını döndürüyor ve çeviriyoruz.»

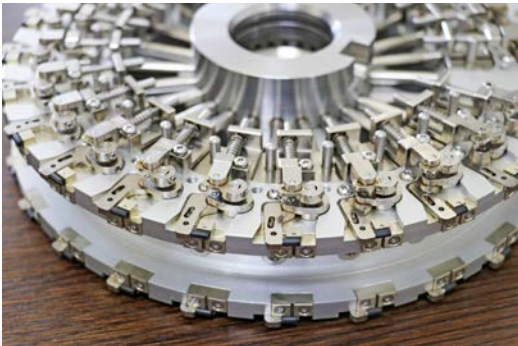
Ancak, Michael Loesch, Mazatrol SmoothG ile programlamayı zirve olarak görüyor: «Önceden 3 + 2 makinelerde beş eksenli işlemin yalnızca G koduyla programlanması gerekirken, ki bu karmaşık iş parçaları için çok büyük bir çaba anlamına geliyordu, şimdi, benim gözümde son derece kullanıcı dostu olan Mazatrol programlamasını kullanmak mümkündür.» Bu, pL LEHMANN ve Mazak kontrol geliştiricileri tarafından önceden yoğun bir işbirliğini gerektirse de, sonuca değişiyor. «İki eksenli döner tezgahlı VCN 530C'yi şimdi beş eksenli Mazak Variaxis gibi pro-



Aslında altı taraftan frezelenmesi ve delinmesi gereken üç eksenli bir parça. Üç eksenli bir freze makinesinde altı sıkıştırma gerekir – pL LEHMANN'dan iki eksenli döner tezgahlı Mazak VCN 530C'de toplam iki sıkıştırma yeterlidir.

gramlayabilirim. Bu sayede programlama çabası zamanın bir kısmına düşer.» Özellikle tek parça ve küçük seriler için (LOESCH'te parti büyüklüğü genellikle 20 – 200 parça arasındadır gidip gelir) bu büyük bir verimlilik kazancıdır.

Michael Loesch, yatırımından çok memnun: «pL LEHMANN'ın çift eksenli döner tezgahlı Mazak VCN 530C ve çikardığımız diğer seçenekler ile önemli miktarda zaman tasarrufu sağladık ve daha az sıkıştırma yapmak zorundayız. Bu sayede makine operatörleri diğer işler için daha fazla zamana sahip oluyorlar.» Yenilikçi şirket sahibinin bir sonraki planları otomasyona yöneliktir. VCN gelecekte bir robot ile donatılacaktır. Makine zaten bunun için donatılmıştır: pL LEHMANN döner tezgah, otomatik sıkıştırma sistemlerinin uzaktan kontrol edilmesini sağlayan dört akışlı bir sıvı geçişi sunuyor. «Döner tezgahdaki güç kelepçesi zaten pnömatik olarak kumanda ediliyor ve makine tezgahındaki iki mengenyeyi de manüelden pnömatik-hidrolik olarak değiştireceğiz. Böylece, manuel müdahale olmadan altı taraflı gerçek bir komple işlemeyi gerçekleştirebiliriz», diye seviyor Michael Loesch. «Böyle bir makine konseptinde gelecek var», diye kendinden emin.



Bir test cihazının karmaşık elemanı: Artık LOESCH T-P-L'de beş eksenli işlenebilen çok sayıda freze parçasından oluşmaktadır.

Endüstri için yenilikçi çözümler

Loesch T-P-L Feinwerktechnik, 1950 yılında G. Adolf Loesch tarafından hassas mekanik ve optik şirketi olarak kuruldu. On kişiyi istihdam eden ve yılda yaklaşık 2 milyon € satış gerçekleştiren Darmstadt merkezli şirketi, bugün, oğlu Michael Loesch yönetiyor. Loesch T-P-L (T-P-L, teknik problem çözümleri anlamına gelir) kendisini endüstrinin yenilikçi ortağı olarak görüyor. Hizmetler, fikirlerin geliştirilmesinden geliştirme görevlerine, tasarımdan üretime ve montaja kadar uzanmaktadır. Ayrıca, otomotiv, eczacılık ve kozmetik endüstrileri için ölçüm ve test cihazlarında kullanılan CE sertifikalı münferit bileşenler ve yapı grupları tedarik edilir. Temel ürünler arasında plazma tozu ve lazer doldurma kaynağı için cihazlar ve bileşenler, kimya endüstrisi için özel parçalar ve ayrıca mekatronik özel amaçlı makineler mevcuttur.

İletişim:
Peter Lehmann AG
 Bäraustraße 43
 CH-3552 Bärau
 Tel. +41 (0)34 409 66 66
 Faks +41 (0)34 409 66 00
 pls@plehmann.com
 www.lehmann-rotary-tables.com

Loesch T-P-L mechatronic systems GmbH
 Frankfurter Landstraße 70
 D-64291 Darmstadt
 Tel. +49 6151 87066-0
 info@loesch-tpl.de
 www.loesch-tpl.de