

Teknik makale

Mayıs 2015

Kesme ve Kanal Açma: 21. yüzyılda daha yüksek performans, kalite ve takım ömrü nasıl sağlanır

Kesme ve kanal açma zorluklarının üstesinden gelmek isteyen üretim mühendisleri üretkenlik, kalite ve takım ömrü konusunda sektördeki en iyi performansı sunmak için güvenilir takımlara ihtiyaç duyarlar. Bu pazar talebinin karşılanmasını sağlamak amacıyla, Sandvik Coromant sürekli araştırma, geliştirme ve kesme ve kanal açma teknolojilerinin testi için onlarca yıl ve önemli kaynaklar kullanarak yatırım yapmıştır. Müşterilerle yakın işbirliği içerisinde yönetilen tüm teknolojiler son kullanıcıya doğrudan avantaj sağlamak üzere geliştirilmişlerdir. Aşağıdaki metin yıllar boyunca elde edilen bilgilerin bir kısmını paylaşmak için hazırlanmıştır ve kesme ve kanal açma için en son kesici kenar teknolojisi ve en iyi uygulamalar konusunda bir kılavuz görevi yapmaktadır.

40 yıl önce başladı

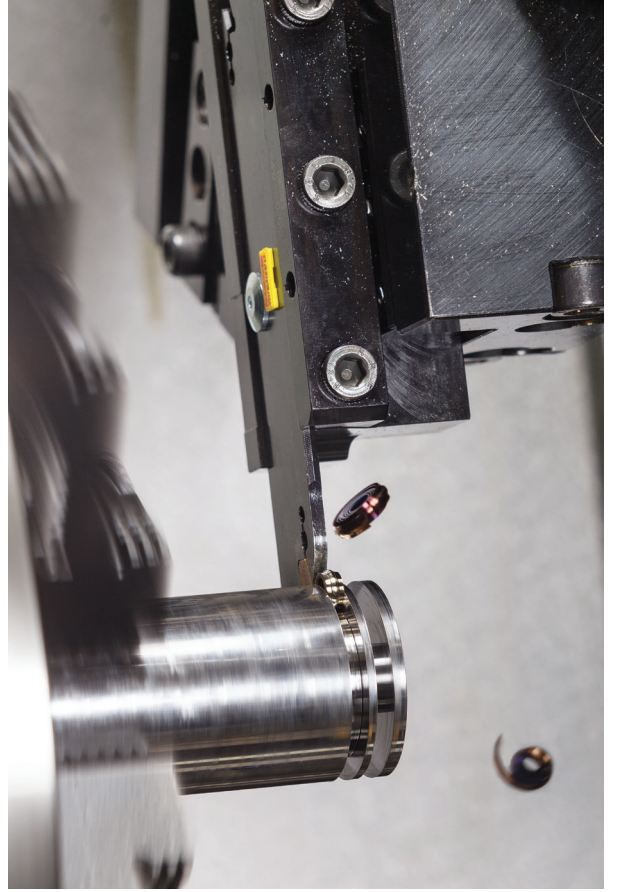
Sandvik Coromant kırk yıl öncesine kadar giden çok başarılı kesme ve kanal açma teknolojisi alanında köklü ve kanıtlanmış bir performansa sahiptir. Şirketin bu tipte operasyonlar için ilk değiştirilebilir kesici ucu olan T-Max® kesme takımını piyasaya sunduğu yıl 1973'dü. Sonraki on yıl içerisinde değiştirilebilir kesici uçlu kesme ve kanal açma takımı Q-Cut® programı sektörde kendine yer edindi, bunu 1990'larda şirketin portföyünün merkezinde yer alan Sandvik Coromant CoroCut® konseptinin ortaya çıkması takip etti. 2000'li yıllarda küçük parçalar için CoroCut MB ve CoroCut XS piyasaya sunuldu, 2014 yılında ise kesme ve uzun takım kullanma mesafelerinde daha derin kanalların işlenmesi için yeni Sandvik Coromant amiral gemisi CoroCut QD geliştirildi.

CoroCut QD ile işleme zorluklarının çözülmesi

Uzun kullanma mesafesi işleme zorluğunun çözülmesi

Tüm kesme ve kanal açma operasyonlarındaki ana faktörlerden bir tanesi mümkün olan yerlerde takım kullanma mesafesinin minimuma indirilmesidir. Ancak, geniş çaplı çubukların kesilmesinde örneğin bir alt fener milinin geçilmesi gerekiyorsa uzun kullanma mesafesi mutlaka gereklidir. Bu, takımın operasyonun doğasından gelen stabilite eksikliğini telafi etmesi, aynı zamanda rekabetçiliği yüksek olan güvenli, güvenilir işleme özelliği sunması gerektiği anlamına gelir. Kesici uçlar, tutucular ve benzersiz tak - çalıştır kesme sıvısı adaptörü sistemlerinden oluşan bir dilimleme takımı sistemi olan CoroCut QD bu pazar talebine yönelik üretilmiştir ve kullanıcıların "her ihtimale karşı" güvenlik adına operasyonun performansını düşürme eğilimi olmadan güvenli şekilde takım uygulaması yapmalarına imkan tanır.

Geliştirme aşamasında müşteri gereksinimleri önceliklendirilmiştir. Rijitlik, mukavemet ve mükemmel talaş kontrolü gibi proses güvenliği faktörlerinin yanında, kesim başına düşük maliyet sağlamak için uzun takım ömrü, kullanım kolaylığı, yüksek yüzey kalitesi ve optimum üretkenlik alanlarına da odaklanıldı. Ayrıca, mümkün olduğunca çok sayıda uygulama, tezgah ve malzemeyi kapsayacak seçimi kolay ve kapsamlı bir program geliştirmek için net bir gereksinim vardı.





Dar bıçak zorluğu

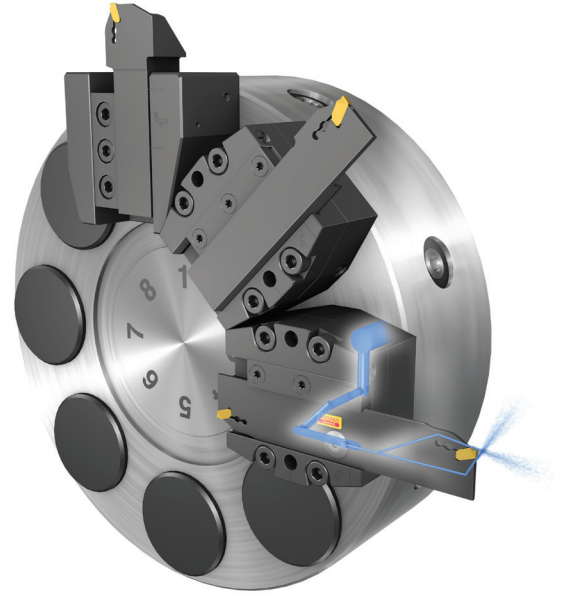
Kesme ve derin kanal açma birçok operatörü zorlayan operasyonlardır. Ultra-ince kesici uçlar ve tutucular ile birlikte yüksek devir ve tok malzemeler, operatörlerin tezgahtan bir adım gerilemesine neden olur, ancak durum her zaman bu olmayabilir. Kesme işlemi için malzeme kaybını önlemek amacıyla dar sayılabilecek bıçaklar gereklidir ancak güvenliği tehlikeye atmamaları ve performansı sınırlandırmamaları için bu bıçaklar en fazla ne kadar dar olabilir? CoroCut QD ile, lama genişliği ve performans kapasitesi arasında yeni bir denge kurulmuştur. Bunun nedeni kısmen lama malzemelerindeki gelişimdir. Buna ek olarak kesici uçlardaki daha yüksek kesme kapasitesi, daha iyi konumlanma ve daha sağlam destek de diğer en önemli faktörlerdir.

Yeni lamaların takım çeliği alaşım yapısı, çok daha yüksek yorulma direnci (+ yüzde 12), bükülme mukavemeti ile çok daha iyi kesici uç yuvası özelliklerini de beraberinde getirmiştir. Kesici uç konumu tasarımının kalitesi burada önemli rol oynar ve QD-raylı arabirim yeni hassaslık ve güvenilirlik seviyeleri sunar. Lama ile uç arasındaki arabirim, kesme işlemleri için lama genişliğinin 2 mm'ye kadar düşürülmesine olanak sağlar.

Yüksek hız ve uzun takım ömrü

Çubuk beslemeli tornalama merkezleri, kayar kafalı tornalar ve çok fener millî otomatik sistemlerde lamalı kesmeler için CoroCut QD 38-160 mm çapında çubuk malzemeler için ilk tercihtir. Dıştan kanal açma için 15-80 mm arasındaki derinlikler 2-8 mm genişliklerde mümkündür. Tüm takımlar alttan ve üstten kesme sıvısına sahiptir, böylece yüksek hassaslıkta kesme sıvısı (HPC) sistemi sunar. Üstten kesme sıvısı talaş kontrolü sağlar, alttan kesme sıvısı ise takım ömrünü uzatır ve başka hiçbir benzer sistem bu teknolojiyi standart olarak sunmaz.

Önemli olan bir başka özellik ise HPC'nin operatörlere genelde %30-50 arasında yüzey hızını artırma imkanı sunmasıdır. Sonuç olarak aynı beslemede daha az kesici uç-iş parçası temas süresi vardır ve bu da kenar başına daha fazla parça işlenmesine imkan tanır. Ancak HPC'nin en önemli avantaj tutarlı bir şekilde uzayan takım ömrüdür. Rakiplere karşı yapılan 200 testte, CoroCut QD kullanarak sağlanan ortalama takım ömrü artışı etkileyici bir şekilde yüzde 80 olmuştur. Aslında, müşteriler özellikle titanyum ve nikel bazlı ısı dirençli süper alaşımlar gibi zor malzemelerde önceki sistemlerine göre iki veya üç kat uzun takım ömrü elde etmişlerdir.



Kesici uç önemlidir

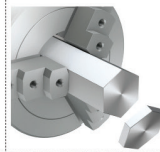
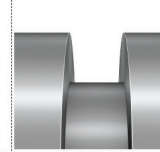
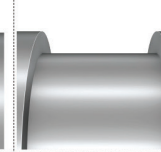
Kesme sırasındaki daldırma işlemi üç kademededen oluşur:

çubuğun büyük kısmından geçen ana uzun kesim; kesimin sonuna doğru yaklaşım; ve merkez çizgisine ulaşmadan hemen önceki kısa kısım. Kesici uçlar ile ilgili olarak, kesici kenar mukavemeti, kenar birikme direnci (BUE) ve kaplama dayanıklılığının tamamı kritik faktörlerdir. Ancak, bu özelliklerin aynı zamanda, ana dalma kesimi sırasında yüksek kesme hızları ve ilerlemeleri sağlayabilecek kalitede kesici uçlar ile bir araya getirilmesi gerekir.

Kesme ve derin kanal açma için özel kesici uçlar, gereken yerlerde talaş kırma ve gelişmiş yüzey kalitesi için silici kesme kenarları dahil olmak üzere tüm malzemeler için yeni geometrilere sahip olacak şekilde geliştirilmiştir. Kesici uçların tasarım amaçları arasında; CoroCut QD konseptinin bir parçası olarak hayata geçirilen yüksek hassaslıktaki jetlerin en iyi şekilde kullanılmasını sağlamak da yer almaktadır. Bu etkin boşaltma için yüksek seviyede talaş kontrolü ile birlikte düşük kesme kuvvetlerinin oluşmasını sağlar. Uçlarda, kesme sıvısının ve yağlama maddesinin kesici kenar ve talaş oluşturan parça üzerinde doğru yere ulaşmasını garanti etmek için geometrinin bir parçası olarak özel geliştirilmiş bir kanal mevcuttur. Kesme daldırmasının tüm aşamalarıyla daha iyi başa çıkmak amacıyla kaplama yapışmasına ve kenar hattı güvenliğine öncelik veren program için yeni ve geliştirilmiş yeni, kesici uç kaliteleri sunulmuştur.

Önemli bir ayrıntı olarak geometri talaşı 'katlamak' üzere tasarlanmıştır ve açılacak kanaldan daha dar hale getirir ve bu şekilde takılmadan boşaltma sağlanır. Neredeyse tüm tezgah operatörleri, hem takım hem de iş parçası hasarına neden olan kesme ve kanal açma sırasında takılan talaş hakkında korku hikayeleri anlatabilir. Yüksek kenar çizgisi güvenliği sunan son kesici uçlar tüm iş parçası malzemelerine uygun olarak çeşitli kalitelerde mevcuttur. Üç PVD değişkeni (GC1105, GC1125 ve GC1145), iki CVD kalite (Inveio™ teknolojisine sahip GC1135 ve GC4325) ve bir kaplamasız kalite (H13A) mevcuttur. Geometri olarak, kesme için beş adet (-CF, -CM, -CR, -CO ve -CL), kanal açma için (-TF ve -TM) ve iki Silici uç (-CF ve -TF) mevcuttur.



							
P							
P							
M							
K							
N							
S							

Bir kesici ucun seçilmesi

Daima tavsiye edilen ilk tercih kalite ile başlayın. Bir kılavuz ile daha sert alt tabakalar ve daha yüksek kaplama kalınlıkları yüksek aşınma ve sıcaklık direnci sağlar, daha ince kaplamalar ise daha iyi yüzey yapışmasına sahiptir (bu merkeze kadar kesimlerde pullanmayı önlemek için önemlidir). Uzun takım ömrü için tüm "ipuçları ve püf noktaları"nı uygulayın ve daha sert bir kalite ve/veya kalın kaplamalı bir kalite kullanın. Her zaman malzeme için önerilen kesme hızı ve ilerleme hızı ile başlayın. Ana kural olarak, içten kesme sıvısı kullanıldığında kesme hızı aşağıdaki değerlerde artırılabilir: 10 bar, vc +%10; 30 bar, vc +%30; ve 70 bar, vc +%50.

Geometri olarak, 'daha sert' ve daha agresif bir talaş kırıcı daha kısa talaş oluşturur, ancak aynı zamanda daha kısa takım ömrü sunar, pozitif ve hafif kesme geometrileri ise genelde takım ömrünü iyileştirir. Geometriler ayrıca eğimli veya düz kesme kenarları olarak da mevcuttur, bu da derin veya sık kanalların gerekmesine bağlı olarak farklı talaş oluşturma özellikleri sunar. Silici geometriler yüksek yüzey kalitesi gereken yerlerde seçilmelidir.

Kullanım kolaylığı

Konu aşınmış bir kesici ucun değiştirilmesi olduğunda, bir tork anahtarının kullanılmasına gerek yoktur. Fazla ve az sıkma yapılabilecek geleneksel vidalı bağlama yerine CoroCut QD'de yenilikçi bir bağlama çözümü kullanılmaktadır. Bu her seferinde doğru bağlama kuvveti elde edilmesini sağlayarak tüm prosesi garanti altına alan basit, hızlı bırakmalı bir kamanın kullanılması sayesinde. Ek olarak, benzersiz bir alttan ve üstten raylı yuva dengeli ve hassas kesici uç konumu sağlar.

Optimize edilmiş, FEM-simülasyonu yapılan uç yuva açısı, kesici kuvvetleri daha iyi absorbe etmek için ucu 20° eğimli hale getirmek üzere sunulmuştur. Sonuç kesime başlarken, ana kesme kuvvetinin aşağı doğru olması ve prosese doğasından gelen bir stabilite ve güvenlik katmasıdır.

Başarıya giden yol

Kullanıcı dostu takımlama sistemleri; tezgah durmalarına yaptığı etki, doğru takım değişikliği için sağladığı güvenlik ve sunduğu ayar olanakları ile işleme sektöründe çok daha fazla rağbet görmektedir.

Sandvik Coromant bunu aklında tutarak kolay ve hızlı kesme sıvısı bağlantısı için tak - çalıştır adaptörler geliştirmiştir. Ürün grupları arasında, tornalama merkezlerinde sap ve kesme bıçaklarının bağlanması için en yaygın tezgah takım arabirimleri ve kayar başlıklı tezgahlar için QS™ tıplar mevcuttur.

Dengeli iç çap kanal açma

CoroCut QD konseptindeki en son ilerleme CoroTurn® SL lama programının eklenmesi ile derin iç kanalların güvenilir bir şekilde işlenmesini mümkün kıldı. Eklenen bu proses esnekliği CoroTurn SL arabiriminin modülerliği ile desteklenir, bu da takım gruplarının özel uygulamalar için optimize edilmesine imkan tanır.

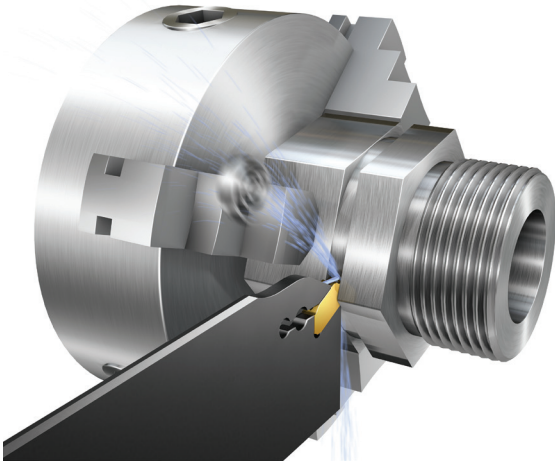
İç çap kanal açma için titreşimi minimumda tutan stabilite ve takımlama çözümleri gerekmektedir. Bu akılda tutularak, CoroCut QD takımların stabil bağlama mekanizması şimdi uzun kullanma mesafelerinde titreşimsiz işleme için Silent Tools™ sönümlemeli delik işleme baralarının kullanılmasına imkan tanımaktadır. Genelde petrol ve gaz endüstrisinde bulunan boru şekilli parçalar için bu yüksek proses güvenliği ile içten kanal açmayı mümkün kılan bir habercidir.

CoroTurn SL lamalar ile içten kanal açma için Tırtıklı Kilit (SL) arabirimi çok sağlamdır ve kullanıcılara düşük miktarda adaptör ve kesme başlığı stoğu ile geniş kapsamlı takım kombinasyonu elde etme imkanı sunar. CoroTurn SL başlıklarla maksimum kesme derinliği 40 mm'dir.



Uygulama başarıları

CoroCut QD için müşteri başarı hikayelerinin sonu yoktur. Örneğin yüksek kesme değerlerinde paslanmaz çelik boruda kesim yaparken ve yüzde 25'e kadar azaltılmış kesme genişliklerinde, CoroCut QD takım ömrünü yüzde 106 artırdı, aynı zamanda müşterinin daha önce kullandığı kesme sistemine göre çevrim süresini azalttı. Bir duş armatürü parçası olan 45 mm çapında paslanmaz çelik çubuğun kesilmesi örneğinde ise takım ömrünün yüzde 283 artırıldığı görüldü. Bu tezgahın daha uzun süre çalışabilmesi ve operatörsüz üretimin sağlanması anlamına gelir.



Tahmin edilemez takım ömrü ve üretkenlik kaybı anlamında bir süredir problemler yaşayan bir başka müşteride, CoroCut QD mükemmel sonuçlar sundu. Bu sorunun önemli bir nedeni de takımların sadece dıştan kesme sıvısı kullanmasıydı. Bu durum, talaş kontrolünde sorunlar yarattı ve dilimlemede gagalama ihtiyacı doğurmuş ve işlemi yavaşlatmıştı. CoroCut QD'ye geçilmesi ile müşteri önceki kesme takımı ile kıyaslandığında 54 mm çapında paslanmaz çelik pompa adaptörlerinden dört kat fazla işleyebilmektedir, aynı zamanda kesme hızını da artırabilmektedir. Bu yüksek hassaslıkta içten kesme sıvısının uygulanması ile talaş kontrolü önemli oranda artırıldı ve gagalama çevrimine olan ihtiyaç ortadan kalktı. Tümü birlikte müşteri için yılda 34 üretim saati tasarrufu sağladı ve yüzde 43 değerinde etkileyici bir üretkenlik artışı ile sonuçlandı.

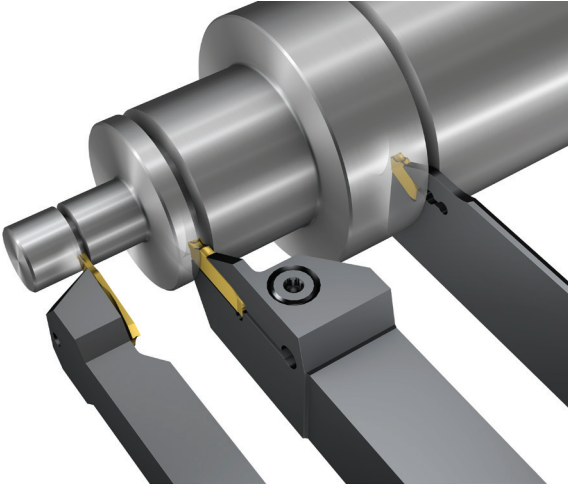
Bir proses endüstrisi parçası için CoroCut QD, rakip sisteme göre iki kattan fazla sayıda müşteri parçası işleyebilmiştir. Operasyon, emülsiyon kesme sıvısı ile 70 mm çapında ve 195 HB sertlikte bir çelik çubuğun kesilmesi idi. QD'nin uygulanması kesme hızının 100 m/dk (önceki 90 m/dk) ve ilerlemenin 0,07'den 0,1 mm/dev değerine çıkmasına imkan tanıdı. Daha fazlası, takım ömrü takip sistemi ile üretilen 45 adede göre 100 parça seviyesine çıktı ve bu da yüzde 122 artış anlamına gelmektedir. Sonuçlar, bir otomotiv valfi için 46 mm çapında paslanmaz çelik bir çubuğun kesilmesinde de (320 HB) benzer şekilde etkileyici idi. CoroCut QD ve bir içten emülsiyon kullanılması kesme hızının 105 m/dk (önceki 85 m/dk) ve ilerlemenin 0,15'den 0,17 mm/dev değerine artırılmasına imkan tanıdı. Ek olarak, CoroCut QD rakip sistemi ile tamamlanan 120 adede göre 220 parçalık takım ömrüne imkan tanıdı, bu da yüzde 83 kazanç anlamına gelmektedir.

En iyi kesme, kanal açma ve alına kanal açma uygulamaları için ipuçları ve püf noktaları

Başarılı kesme

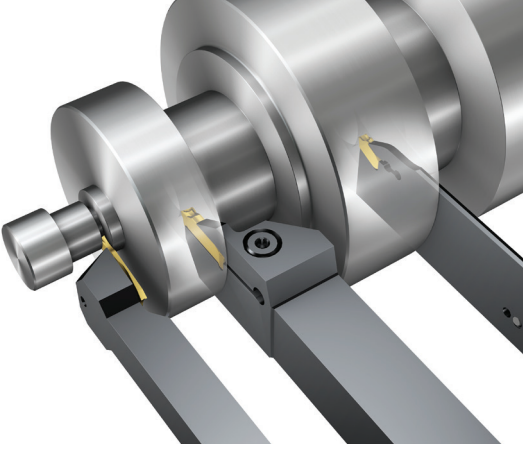
İlk olarak, stabiliteyi artırmak için her zaman kullanma mesafelerini mümkün olduğunca kısa tutun (maksimum 8-10 x uç genişliği). İkinci olarak, dar bir kesici uç genişliği seçerek malzemeden tasarruf edin. Diğer ipuçları arasında en yüksek performansta kesim sağlayacak $\pm 0,1$ mm içerisinde merkez yüksekliğinin kontrol edilmesi bulunur – merkez altı çentik ölçüsünü artıracaktır ve merkez üstü serbest yüzey aşınmasını hızlandıracaktır. Ancak, uzun kullanma mesafelerinde, aşağı bükülmeyi engellemek için kesici kenarı merkezin 0,1 mm üzerinde ayarlanması gereklidir.

Her zaman parça düşmesine yaklaşık 2 mm kalana kadar ilerleme hızını yüzde 75 değerine kadar düşürün, çünkü bu kesme kuvvetlerini azaltacak ve takım ömrünü önemli oranda artıracaktır. Ek olarak, özellikle paslanmaz çelik iş parçalarında talaş yığılmasını engellemek için tezgah devir limitine ulaştığında kesme sıvısı kapatılmalıdır – devir limiti normalde hız 100 m/dk altına düştüğündedir. Ayrıca, kırılmaları engellemek için merkez noktasının ötesinde ilerleme yapmayın, 0,5 mm öncesinde durun (parça ağırlığı ve uzunluğu nedeniyle zaten düşecektir). Bir alt fener mili varsa, merkezden önce durup parçayı alt aynadan çekin.



Basınçlı olarak uygulanan kesme sıvısı kullanılmasının iş parçası malzemesine bağlı olarak farklı etkileri olabilir. Yüksek basınçlı kesme sıvısı ile en yüksek etki, bazı paslanmaz çelikler, titanyum ve ısıl dirençli süper alaşımlar gibi ısıl iletkenliği düşük malzemeler işlenirken elde edilir. Yüksek basınçlı kesme sıvısı ayrıca düşük karbonlu çelikler, alüminyum ve duplex paslanmaz çelikler gibi bulaşma eğilimi gösteren malzemeler de büyük etkiye sahiptir. En son nozul teknolojisi gelişmiş kesme değerleri, takım ömrü ve talaş kontrolü sunmak amacıyla özel kesici uç geometrisinin de yardımı ile jetin hassas bir şekilde doğru noktaya yönlendirilmesine yardımcı olur. Kısaca, paralel bir şekilde, talaş/takım arabirimine yönlendirilen laminar jet başarılı yüksek basınçlı kesme sıvısı uygulaması için anahtardır.

Çapaksız kesme için püf noktası ön açıya sahip sağ veya sol tipli taşlanmış kesici uçların kullanılmasıdır. Çok sayıda ön açı mevcuttur: CF, CM ve CR geometrileri için 5° ve CS geometrisinde 10° ve 15°. Büyük bir ön açının çapağı azaltmasına rağmen, düz bir kesim üretememe ihtimali olduğu ve bunun kötü yüzey kalitesi ve kısa takım ömrü ile sonuçlanacağı, ve tabi parçanın hurdaya atılmasına neden olacağı, unutulmamalıdır. Sonuç olarak, buradaki öneri her zaman mümkün olduğunca küçük bir ön açı kullanılmasıdır. İç çapakları engellemek için ön kesim ve pah kırmaya özel olan CoroTurn XS kesici ucu kullanın



Başarılı kanal açma

Mümkün olan yerlerde, tek kesimli kanal açma her zaman en ekonomik ve verimli kanal üretme yöntemidir. Ancak, geniş kanallar veya kenarlar arasında tornalama gerektiğinde, en çok kullanılan üretim yöntemleri çoklu kanal açma, dalma tornalama veya açılı frezelemedir. Üç yöntemin tamamı kaba işleme operasyonlarıdır ve bunları ayrı bir finiş işleme operasyonu takip etmelidir. Aşağıdaki ana kuralı kullanın: kanalın genişliği derinliğinden küçükse, çoklu kanal açma yöntemini tercih edin. Burada, son kesimler için kalan flanşlar kesici uç genişliğinden daha ince olacaktır ve yüzde 30-50 daha fazla ilerleme ile işlenebilir. İlk tercih edilen geometri -GM'dir.

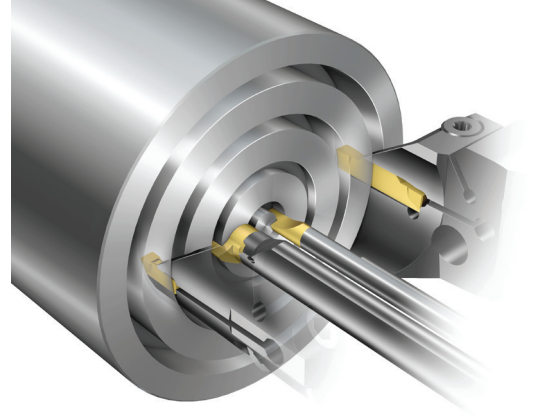
Eğer kanalın genişliği derinliğinden daha büyükse, ilk tercih edilen geometriler -TF ve -RM olacak şekilde dalarak tornalamayı tercih edin. Ancak kenarlara karşı ilerleme yapmayın.

İnce parçalar için açılı frezeleme yöntemi en iyi şekilde kullanılır, çünkü minimum radyal kesme kuvvetleri ve çentik aşınması sayesinde optimum talaş kontrolü sağlar. İlk tercih edilen geometriler: -RO ve -RM'dir.

Finiş kesimi yaparken sapmaları önlemek için kesici uç köşe radyüsünden büyük bir kesme derinliği uygulayın. Burada, TF gibi bir tornalama geometrisi veya alternatif olarak geniş kanallarda -RM gibi bir profil işleme geometrisi kullanılabilir. Önerilen aksel ve radyal kesme derinliği 0,5 ile 1,0 mm arasındadır.

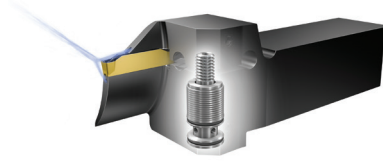
Başarılı alına kanal açma

Her zaman en büyük çaptan başlayıp içe doğru çalışın. Ayrıca, kanala uygun olan en büyük çap için takımı kullanın. Bunun nedeni daha geniş çap için bir takımın daha eğimli ve daha sert ve güvenilir olmasıdır, ayrıca daha geniş çaplarda talaş oluşumu daha kolay ve daha dengelidir. Bir başka ipucu da geniş kanallar işlenirken üst üste binen yan tornalamanın kullanılmasıdır, çünkü bu talaş kontrolünü iyileştirir.



Alına kanal açmada -TF geometrisi ilk tercih olmasına rağmen, kanal genişliğinde dar bir tolerans varsa taşlanmış -GF geometrisi önerilir. Kalite olarak, Inveio™ teknolojisine sahip GC4325 çelik ve döküm demir uygulamaları için ilk tercihtir, GC1125 ve GC2135 ise kararlı ve kararsız koşullarda paslanmaz çelik için seçeneklerdir. Benzer şekilde, GC1105 (kararlı koşullar) ve GC1145 (kararsız koşullar) ısı dirençli süper alaşımlarda alına kanal açma için en iyi kalitelere sahiptir.

Tüm kesme ve kanal açma operasyonları için CoroCut ailesi – takımları



CoroCut 1-2

İsmi çağrıştıracak şekilde, CoroCut 1-2 bir veya iki kesme kenarına sahiptir ve 6-38 mm arasındaki küçük çubuk çapları için tasarlanmıştır. Aynı zamanda alına kanal açma için de uygun olan sistem patentli bir rayı ve V şekilli tasarıma sahip uç yuvasını temel alır, bunlar uzun bir kesici uç ile birlikte yüksek stabilite sunar. Son yapılan geliştirmede CoroCut 1-2 bir yay kelepçesine sahip olacak şekilde güncellenmiştir. Bu özellik sadece stabiliteyi arttırmakla kalmaz, aynı zamanda klasik vidalı bağlamalarda tork anahtarı kullanarak operatörün karar vermesi gereken durumları da ortadan kaldırır.

Güçlü takım malzemesi (yorulma dayanımlı alaşım), yüksek rijitlik ve etkin talaş kontrolü CoroCut 1-2 kullanımında ilerleme hızını arttırabilme olanağı sunar. Aslında, boyuna tornalama testleri, yeni yaylı bağlamanın aynı sapmayla %27'ye kadar daha yüksek ilerleme hızı* sağladığını göstermiştir. Bunun nedeni, vidalı bir bağlamaya göre yaylı bağlama ile sapmanın 2,7 kat daha düşük olmasıdır. QD gibi, CoroCut 1-2 de tüm takımlarda alttan ve üstten kesme sıvısı sunmaktadır. CoroCut 1-2 sisteminde 700'ün üzerinde standart kesici uç bulunmaktadır ve tüm malzemelere uygundur.



CoroCut XS

CoroCut XS kayar otomat tezgahlarda ince ve uzun parçaların hassas işlenmesi için teğetsel olarak monte edilmiş bir sistemdir. Sistem, çok keskin kesme kenarlarının düşük ilerlemelerde en iyi performansı gösterdiği dış çap kesme, kanal açma, tornalama, geri tornalama ve diş çekme uygulamalarında kullanılır. Sistemin avantajları arasında çok sayıda kesici uç genişliği için yüksek hassaslıkta ve kolay sökölüp takılabilmek bulunur.

CoroTurn XS

4,2 mm'ye kadar küçük çaplarda delik işleme için tasarlanan CoroTurn XS, doğru kesici uç konumu gereken yerler için hassas bir sistemdir. Aynı zamanda alına kanal açma operasyonları için uygun olan CoroTurn XS yüksek basınçlı kesme sıvısına sahiptir. Çok sayıda adaptör kayar otomat tezgahlarının büyük çoğunluğu için uygundur.

Tüm kesme ve kanal açma operasyonları için CoroCut ailesi – takımları



CoroCut 3

CoroCut 3 (üç kesme kenarı) dar kesme ve segman kanalı açma için ekonomik bir çözümdür ve seri imalatı yüksek maliyet tasarrufu sağlar. Bazı durumlarda, CoroCut 3 ile kesici uç genişliğinin azaltılması ile kilometrelerce malzeme tasarrufu yapılması mümkün olabilir. 0,5 ile 3,18 mm arasında kanal açma genişlikleri 6,4 mm'ye kadar derinliklerde üretim yapmak için mevcuttur. Kesme anlamında, sistem 12 mm altındaki çaplar için uygundur, ayrıca 1 mm'ye kadar çok küçük kesme genişlikleri de mevcuttur.



CoroCut MB

CoroCut MB içten kanal açma ve ön kesme için yüksek hassaslıkta bir sistemdir. Kesme kenarının kenar hattı ince katmanlı kaplamaya sahip ve keskindir, bu da takımları uzun kullanma mesafelerinde çalışırken bile kararlılıkla birlikte titreşimsiz delik işleme için ideal yapar.

Dijital destek araçları

Online takım oluşturun (www.tool-builder.com) kullanılması tak - çalıştır kesme sıvı ile modüler takım sistemleri seçimi için hızlı ve kolay bir yöntem sunar, kullanıcıların minimum çaba ile kesme ve kanal açma için doğru kesme takımı ve adaptör kombinasyonunu bulmasına yardımcı olur. Kullanıcı dostu bir arabirim ile görüntüleyen kişi ilgili uygulamayı, tezgah arabirimini ve diğer değişkenleri seçebilir ve uygulama için en uygun takım ve adaptör ona sunulur. Kullanıcılar kurulumun 3D gösterimini görüntüler ve parçaları Sandvik Coromant web sitesinden sipariş etmek için doğrudan bağlantıya sahip olurlar. Uygulama akıllı telefonlarda, tabletlerde, MAC ve bilgisayarlarda kullanılır ve seçim işlemini önemli oranda basitleştirir.

Sandvik Coromant web sitesi kapsamlı bilgileri içermektedir. 'Tornalama takımları' başlığı altında kesme ve kanal açma sistemlerinin bir listesini görmek için basit bir şekilde ürünler üzerine tıklayın. Web sitesinin ziyaretçileri ürün detaylarına, başarı hikayelerine ve ürün çeşidi bilgilerine ulaşmak için ihtiyaç duyulan takım üzerine tıklayabilirler.

Detaylı bir kesme ve kanal açma kataloğu, takımları çevrimiçi veya çevrimdışı sipariş etmek için Publications adındaki Sandvik Coromant Dijital Kütüphanesinde veya www.sandvik.coromant.com/publications adresinden 'Publications' yazılımının indirilmesi ile mevcuttur.

Sandvik Coromant FirstChoice aracı, uygulama ihtiyaçlarınıza özel takımlar ve nasıl başlanacağı hakkındaki önerileri sunar.

Araç

www.sandvik.coromant.com/firstchoice adresi altında mevcuttur.

Sonuç

Gerçek müşteri problemlerine kesme ve kanal açma çözümleri bulma konusunda haklı ünü ile Sandvik Coromant bu alanda pazardaki uzman lider olarak kendini kanıtlamıştır. Geniş kapsamlı destek ağı ile Sandvik Coromant kesme ve kanal açma takımları müşterinin kontrolü elinde tutmasını sağlar. Basitçe üstün üretkenlik, kalite ve takım ömrü günümüzün çok rekabetçi global pazar ortamında rekabet avantajı sağlar.

Sandvik Coromant

Sandvik Coromant, talaşlı imalat sanayi için dünyanın en önde gelen takım, kesici takım çözümleri ve know-how tedarikçisidir. Araştırma ve geliştirme alanında yaptığımız kapsamlı yatırımlar ile benzersiz yenilikler üretiyoruz ve müşterilerimiz ile birlikte yeni verimlilik standartları oluşturuyoruz. Bunlar arasında dünyanın önde gelen otomotiv, havacılık ve enerji sanayileri bulunmaktadır. Sandvik Coromant 130'un üzerinde ülkede 8000 çalışana sahiptir. Global Sandvik sanayi grubu bünyesindeki Sandvik İşleme Çözümleri işletme biriminin bir parçasıdır.

Editorial talepler için irtibat bilgileri:

İletişim: Nikki Stokes - PR & Reklamcılık, EMEA

Tel: +44 (0) 121 504 5422

E-posta: nikki.stokes@sandvik.com

www.sandvik.coromant.com

