

Technisch artikel

Mei 2015

Afsteken en groefsteken: Hoe u, in de 21e eeuw, de prestaties, kwaliteit en standtijd kunt optimaliseren

Productietechnici die oplossingen moeten bieden voor vraagstukken op het gebied van afsteken en groefsteken hebben behoefte aan betrouwbare gereedschappen die garant staan voor optimale prestaties op het gebied van productiviteit, kwaliteit en standtijd. Om in deze behoeften te kunnen voorzien investeert Sandvik Coromant al tientallen jaren fors in onderzoek naar en de ontwikkeling en het testen van technologieën voor afsteken en groefsteken. Al deze technologieën worden ontwikkeld in nauwe samenwerking met klanten, zodat eindgebruikers direct van de voordelen kunnen profiteren. In dit artikel delen we een aantal van de inzichten die we in de loop der jaren hebben opgedaan. Daarnaast gaan we in op de laatste technologie en goede praktijk voorbeelden voor afsteken en groefsteken.

Het begon 40 jaar geleden

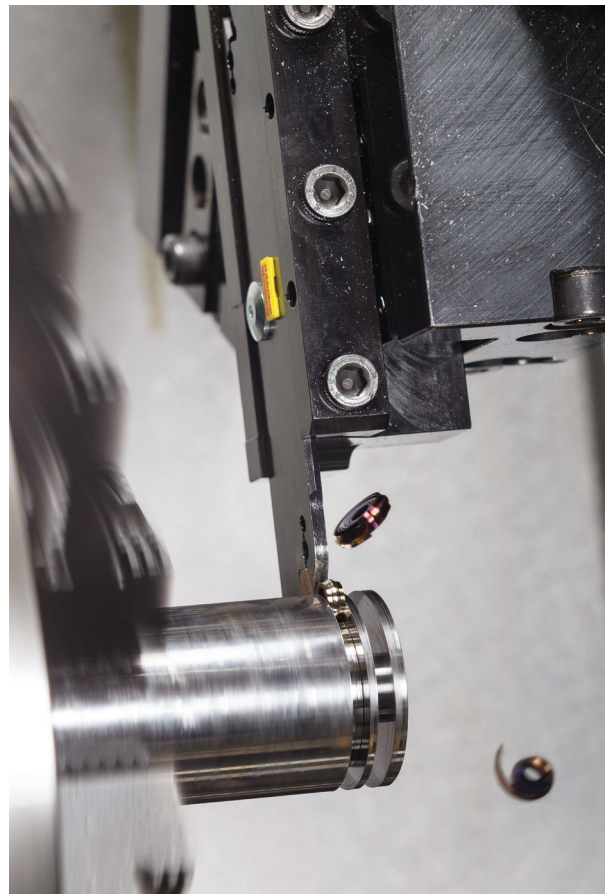
Sandvik Coromant ontwikkelt en levert al jarenlang uiterst succesvolle technologieën voor afsteken en groefsteken. Onze staat van dienst op dit gebied omspannt meer dan vier decennia. In 1973 introduceerde Sandvik Coromant zijn afsteekgereedschap T-Max®, de allereerste wisselplaat voor dit type bewerking. In het decennium daarop wist het Q-Cut®-programma van gereedschappen voor afsteken en groefsteken met wisselplaten de branche te veroveren. In de jaren negentig introduceerde Sandvik Coromant zijn CoroCut®-concept, dat tot op de dag van vandaag een centrale rol binnen zijn productaanbod speelt. In het begin van deze eeuw vond de introductie plaats van de CoroCut MB en CoroCut XS voor het afsteken en groefsteken van kleine onderdelen. In 2014 beleefde CoroCut QD zijn debuut. Dit is het nieuwe paradepaardje van Sandvik Coromant voor het afsteken en bewerken van diepere groeven met langere uitsteeklengtes.

Verspanings oplossing uitdagingen met Corocut QD

Een oplossing voor het probleem van afsteken en groefsteken bij een lange uitsteeklengte

Een van de belangrijkste aandachtspunten bij afsteken en groefsteken is dat de gereedschapsuitsteeklengte zoveel mogelijk moet worden beperkt. Bij het afsteken van stafmateriaal met een grotere diameter is een lange uitsteeklengte echter onvermijdelijk, bijvoorbeeld wanneer er achter een subspil moet worden bewerkt. Dit houdt in dat het gereedschap moet compenseren voor de inherente instabiliteit van de bewerking. Het gereedschap moet niet alleen zorgen voor veilige en betrouwbare bewerkingen, maar ook concurrerende prestaties neerzetten. Om in deze behoeften te voorzien heeft Sandvik Coromant CoroCut QD ontwikkeld. Dit gereedschapssysteem voor afsteken omvat wisselplaten, houders en unieke plug-and-play koelmiddeladapters. Gebruikers kunnen met dit systeem trefzeker werken, zonder het gevoel te hebben dat ze bewerkingen voor de zekerheid maar beter kunnen afzwakken.

De behoeften van klanten stonden voorop tijdens de ontwikkeling van CoroCut QD. De focus lag op aspecten die verband hielden met de procesbetrouwbaarheid, zoals stijfheid, kracht en een uitstekende spaanbeheersing. Andere prioriteiten waren een langere standtijd, gebruiksgemak, een goede oppervlakte-afwerking en optimale productiviteit. Al deze factoren dragen bij aan lage bewerkingskosten per snede. Daarnaast was er sprake van een duidelijke noodzaak om een programma af te leveren dat niet alleen keuzevrijheid bood, maar ook ruimte voor zoveel mogelijk toepassingen, machines en materialen.





De uitdaging van een smal blad

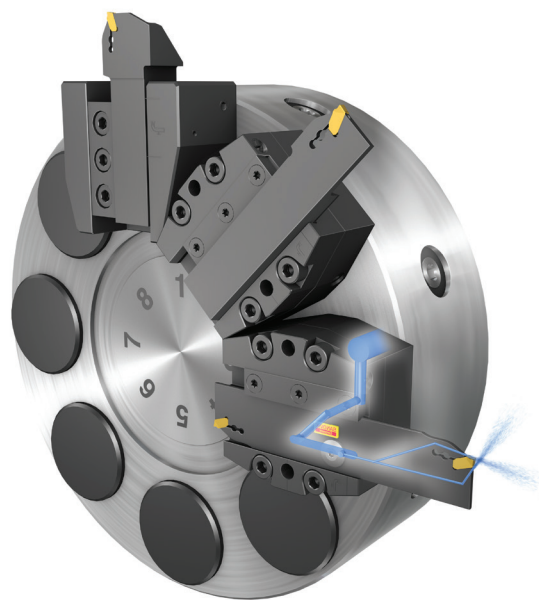
Veel operators worden al snel zenuwachtig bij de gedachte aan afsteken en diep groefsteken. Bij ultradunne wisselplaten en opnames, hoge toerentallen en taaie materialen krabben operators zich vaak achter hun oren. Dat is echter niet nodig. Voor het afsteken zijn betrekkelijk smalle bladen vereist om materiaalverspilling te voorkomen. De vraag is echter hoe smal de bladen kunnen zijn zonder nadelige gevolgen voor de betrouwbaarheid en prestaties. Met CoroCut QD heeft Sandvik Coromant een nieuwe balans gevonden tussen de bladbreedte en prestaties. Dit is mede te danken aan een reeks van ontwikkelingen in het materiaal van het blad die voor een verbeterde snijwerking, positionering en ondersteuning zorgen.

De nieuwe legering gereedschapsstaal die voor de bladen wordt gebruikt, is aanzienlijk beter bestand tegen vermoeidheid (+12 procent) en doorbuiging. De eigenschappen van het staal dragen daarnaast bij aan een verbeterde wisselplaatzitting. De kwaliteit van het ontwerp van de wisselplaatlocatie speelt in dit verband een belangrijke rol, en de locatie van de QD-rail legt de lat op het gebied van precisie en betrouwbaarheid een stuk hoger. De koppeling tussen het blad en de wisselplaat maakt betrouwbare bladbreedtes tot minimaal 2 mm mogelijk voor afsteekbewerkingen.

Een hogere snelheid en langere standtijd

Voor het afsteken met bladen op draaicentra met stafaanvoer, schuifkopdraaibanken en multi-spilautomaten is CoroCut QD de eerste keuze voor stafmateriaal met diameters van 38-160 mm. Voor uitwendig groefsteken is een diepte van 15 tot 80 mm mogelijk bij een breedte van 2 tot 8 mm. Alle gereedschappen zijn beschikbaar met inwendige boven- en onderkoeling. Dit resulteert in een high precision coolant (hoge-precisiekoelmiddel oftewel HPC)-systeem. De bovenkoeling zorgt voor de spaanbeheersing, terwijl de onderkoeling een langere standtijd mogelijk maakt. Er is geen ander vergelijkbaar systeem dat standaard van deze technologie is voorzien.

Nog belangrijker is dat HPC operators in staat stelt om de voedingssnelheid doorgaans met 30-50% te verhogen. Hierdoor is er bij eenzelfde voeding sprake van minder contacttijd tussen de wisselplaat en het werkstuk, zodat er meer onderdelen per snijkant kunnen worden bewerkt. Het grootste voordeel van HPC is echter de consistent langere standtijd. Tijdens 200 vergelijkingstests met concurrenten nam de gemiddelde standtijd bij gebruik van CoroCut QD met maar liefst 80 procent toe. Klanten realiseren in de praktijk vaak twee, drie, of zelfs wel vier keer langere standtijden dan met hun vorige systeem. Dat geldt met name voor bewerkingen in exotische materialen zoals titanium en nikkelgebaseerde hittebestendige legeringen.



De snijkant van de wisselplaat speelt een essentiële rol

Bij het afsteken zijn er drie fasen te onderscheiden: de lange hoofdsnede door het grootste gedeelte van de staf, de nadering van het einde van de snede en het korte stadium net voordat de hartlijn wordt bereikt. Bij wisselplaten spelen de sterkte van de snijkant, de weerstand tegen snijkantopbouw en de duurzaamheid van de coating een cruciale rol. Dit moet ook nog eens worden gecombineerd met een wisselplaat-hardmetaalsoort die geschikt is voor hoge snijsnelheden en voedingen tijdens de hoofdinsteeksnede.

Sandvik Coromant heeft speciale wisselplaten voor afsteken en diep groefsteken ontwikkeld. Deze zijn verkrijgbaar in geometrieën voor alle materialen, waar nodig met spaanbreking, terwijl wiper-snikanten garant staan voor een verbeterde oppervlakteafwerking. Er zijn ook wisselplaten ontworpen om optimaal gebruik te maken van de precisie-koelmiddelstralen die integraal onderdeel vormen van het CoroCut QD-concept. De snijkrachten zijn hierdoor kleiner, terwijl de spaanbeheersing voor een efficiënte spaanafvoer zorgt. De geometrie van de wisselplaten is voorzien van een speciaal ontwikkeld kanaal, zodat het koel- en smeermiddel de juiste plaats bereikt op de snijkant en op het spaanvormende gedeelte. Voor dit programma zijn nieuwe, verbeterde wisselplaat-hardmetaalsoorten samengesteld. Hierbij is speciale aandacht besteed aan de hechting van de coating en aan de snijkantkwaliteit om optimale resultaten te behalen in alle fasen van het afsteken.

Een belangrijke eigenschap is dat de geometrie de spaan 'omvouwt'. De spaan wordt hierdoor smaller dan de gevormde groef en kan daarmee afgevoerd worden zonder vast te lopen. Bijna elke operator kan wel horrorverhalen vertellen over vastgelopen spanen bij het afsteken en groefsteken. Door dit probleem kunnen zowel het gereedschap als het werkstuk beschadigd raken. De nieuwe wisselplaten staan garant voor een hoge betrouwbaarheid op de snijkant en zijn beschikbaar in uiteenlopende hardmetaalsoorten. Zo kunt u voor elk werkstukmateriaal over de juiste oplossing beschikken. Er zijn drie PVD-varianten (GC1105, GC1125 en GC1145), twee CVD-hardmetaalsoorten (GC1135 en GC4325 met Inveio™-technologie) en een soort zonder coating (H13A) beschikbaar. Er zijn vijf wisselgeometrieën voor afsteken (-CF, -CM, -CR, -CO en -CL) en twee voor groefsteken (-TF and -TM) beschikbaar. Het aanbod omvat daarnaast twee wiper-wisselplaten (-CF en -TF).



P	GC4325 -CF	GC4325 -CM	GC1135 -CR	GC1135 -CM	GC1135 -CR	GC4325 -CR	GC1125 -TF
P	GC1125 -CL	GC1125 -CL	GC1135 -CR	GC1135 -CM	GC1135 -CR	GC4325 -CL	GC1125 -TM
M	GC1125 -CM	GC1125 -CM	GC1135 -CM	GC1145 -CM	GC1145 -CM	GC1135 -TF	GC1135 -TF
K	GC4325 -CM	GC4325 -CM	GC1135 -CR	GC1135 -CR	GC1135 -CR	GC4325 -CR	GC1125 -TM
N	H13A -CO	H13A -CO	H13A -CM	H13A -CM	H13A -CM	H13A -TF	H13A -TF
S	GC1105 -CO	GC1105 -CO	GC1145 -CM	GC1145 -CM	GC1145 -CM	GC1105 -TF	GC1105 -TF

Een wisselplaat selecteren

Begin altijd met de wisselplaat die als eerste keuze wordt aanbevolen. In de regel bieden een harder substraat en een dikkere coating meer slijtage- en temperatuurbestendigheid. Dunnere coatings bieden daarentegen een betere hechting (het is belangrijk om afschilfering van de wisselplaat te voorkomen bij het afsteken tot op het hart van de staf). Voor een lagere standtijd moet u eerst alle tips en trucs toepassen. Kies daarna voor een hardere soort en/of een hardmetaalsoort met een dikkere coating. Begin altijd met de snijsnelheid en voedingsnelheid die voor het desbetreffende materiaal worden aanbevolen. Als vuistregel kunt u de snijsnelheid met de volgende waarden verhogen als u gebruikmaakt van inwendig koelmiddel: 10 bar, vc +10%; 30 bar, vc +30% en 70 bar, vc +50%.

Wat de geometrie betreft zorgt een 'hardere' en agressievere spaanbreker voor kortere spanen, maar ook voor een kortere standtijd, terwijl positieve en lichte snijgeometrieën doorgaans een langere standtijd bieden. Er zijn ook geometrieën met gebogen of rechte snijkanten verkrijgbaar die uiteenlopende spaanvormingseigenschappen bieden, al naar gelang de behoefte aan diepe of ondiepe groeven. Kies voor wiper-geometrieën voor toepassingen die om een zeer hoge oppervlakte-afwerking vragen.

Gebruiksgemak

Het vervangen van een versleten wisselplaat kan zonder momentsleutel gebeuren. In plaats van de traditionele schroefklem, die gemakkelijk te vast of te los wordt gezet, biedt de CoroCut QD een innovatieve veerklem. Hierdoor kan een simpele, snelle opspanleutel worden gebruikt die foutloos en telkens weer de juiste opspankracht garandeert. Een unieke rail aan de boven- en onderkant van de wisselplaat zorgt voor een stabiele en precieze plaatsing van de wisselplaat.

Een geoptimaliseerde, voor FEM gesimuleerde tipzittinghoek doet de wisselplaat 20 graden hellen, zodat deze de snijkrachten beter kan absorberen. Hierdoor wordt aan het begin van de snede de meeste snijkraft naar beneden gericht. Dit zorgt voor inherente stabiliteit en betrouwbaarheid tijdens het proces.

Aanpassing dankzij succes

Er is steeds meer vraag naar gebruiksvriendelijke bewerkingsgereedschappen. Deze beperken immers de uitvaltijd van machines en vergroten de veiligheid door het eenvoudiger te maken om het gereedschap op juiste wijze te wisselen en in te stellen.

Om in deze behoefte te voorzien heeft Sandvik Coromant plug-and-play adapters ontwikkeld voor een snelle en eenvoudige koelmiddelaansluiting. Dit assortiment omvat de meest voorkomende machinegereedschapskoppelingen voor het aansluiten van schachten en afsteekbladen in draaicentra, en QSTM-stops voor glijkopmachines.

Stabiel inwendig groefsteken

Nieuwe verbeteringen van het CoroCut QD-concept maken het mogelijk om op betrouwbare wijze diepe inwendige groeven te steken. Dit is onder meer te danken aan de toevoeging van CoroTurn[®] SL-bladen aan het programma. De CoroTurn SL-koppeling zorgt voor extra procesflexibiliteit dankzij de mogelijkheid om gereedschapsmontages optimaal in te stellen voor specifieke toepassingen.

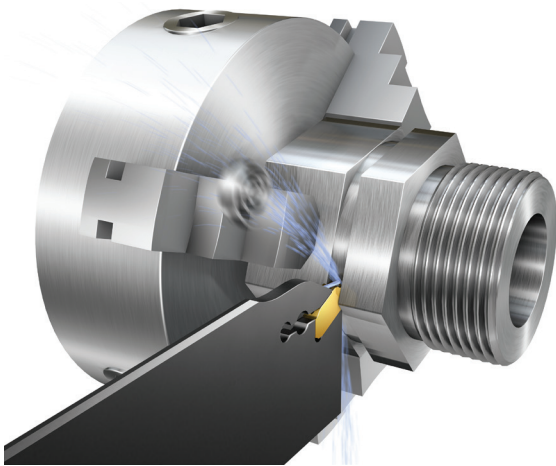
Inwendig groefsteken vraagt om stabiliteit en gereedschapsoplossingen die de trillingen tot een minimum beperken. Hiertoe biedt het stabiele opspanmechanisme op de CoroCut QD-gereedschappen ondersteuning voor het gebruik van gedempte Silent Tools[™]-boorbaren. Dit maakt trillingvrij bewerken mogelijk bij lange uitsteeklengtes. Dit is goed nieuws voor de buisvormige componenten die vaak binnen de olie- en gasindustrie worden gebruikt, aangezien dit inwendig groefsteken met een grote proceszekerheid mogelijk maakt.

Voor inwendig groefsteken met de CoroTurn SL-bladen is de ingenieuze Serration Lock (SL)-koppeling buitengewoon robuust uitgevoerd. Gebruikers kunnen hiermee op basis van een kleine voorraad adapters en snijkoppen een grote verscheidenheid aan gereedschapscombinaties maken. De maximale snijdiepte bedraagt met CoroTurn SL-koppen 40 mm.



Succesvolle toepassingen

Er komt vrijwel geen einde aan het aantal voorbeelden van succesvolle toepassingen van de CoroCut QD bij klanten. Bij één klant zorgde de CoroCut QD bij het afsteken van een roestvast stalen buis met hogere snijgegevens en 25 procent lagere snijbreedtes voor een 106 procent langere standtijd bij een kortere cyclustijd ten opzichte van het vorige afsteeksysteem. Bij een andere klant nam de standtijd bij het afsteken van een roestvast stalen staf met een diameter van 45 mm als onderdeel van het bewerkingsproces van een douchemengkraan met maar liefst 283 procent toe. Hierdoor kon de machine langer onbemand productie blijven draaien.



Een andere klant ondervond met zijn bestaande afsteekgereedschap al enige tijd problemen in de vorm van een onvoorspelbare standtijd en gebrekkige productiviteit. De overstap op CoroCut QD zorgde echter voor opmerkelijke resultaten. Een belangrijke reden voor de bestaande problemen was dat de traditionele gereedschappen louter uitwendig koelmiddel aanleverden. Dit resulteerde in een gebrekkige spaanbeheersing en een behoefte aan packeren tijdens het afsteken, waardoor het proces werd vertraagd. Dankzij de overstap op CoroCut QD was de klant in staat om vier keer zoveel roestvast stalen pompadapters met een diameter van 54 mm te bewerken als met zijn eerdere afsteekgereedschap. Ook de snijsnelheid steeg aanzienlijk. Het gebruik van uiterst nauwkeurig inwendig koelmiddel verbeterde de spaanbeheersing aanzienlijk. Daarmee werd een einde gemaakt aan de packing-cyclus. De klant was hierdoor in staat om 34 uur aan productietijd per jaar te besparen en de productiviteit met maar liefst 43 procent te verhogen.

Bij een fabrikant van onderdelen voor de procesindustrie was CoroCut QD in staat om meer dan het dubbele aantal onderdelen te bewerken dan een concurrerend systeem. Deze bewerking omvatte het afsteken van een stalen staf met een diameter van 70 mm en een hardheid van 195 HB met behulp van emulsiekoelmiddel. Met CoroCut QD kon de snijsnelheid worden opgevoerd tot 100 m/min (van 90 m/min) en de voeding kon worden verhoogd van 0,07 tot 0,10 mm/omw. Er werd een standtijd van 100 werkstukken bereikt, terwijl het systeem van de concurrent in deze tijd slechts 45 werkstukken aankon. Dit komt overeen met een standtijdverbetering van 122 procent. CoroCut QD zorgde voor even indrukwekkende resultaten bij het afsteken van een roestvast stalen (320 HB) staf met een diameter van 46 mm die bestemd was voor een klep voor de auto-industrie. Dankzij het gebruik van CoroCut QD en een inwendige emulsie kon de snijsnelheid worden opgevoerd tot 105 m/min (van 85 m/min) en kon de voeding van 0,15 tot 0,17 mm/omw worden verhoogd. CoroCut QD bood een standtijd van 220 werkstukken, terwijl het systeem van de concurrent het liet afweten bij slechts 120 werkstukken. Dit komt overeen met een standtijdverbetering van 83 procent.

Tips en trucs voor afsteken, groefsteken en kopsteken

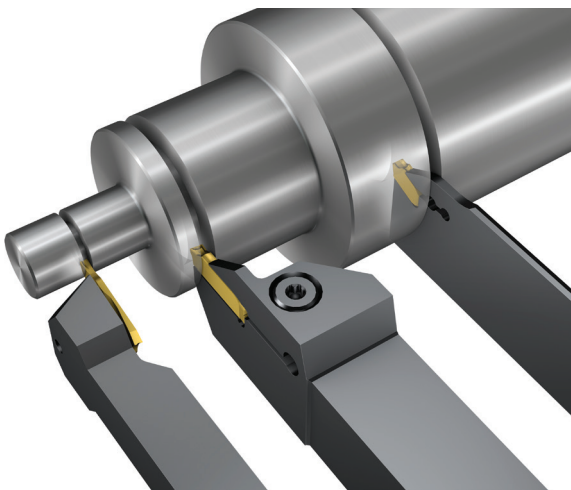
Succesvol afsteken

Ten eerste is het zaak om de uitsteeklengte altijd zo kort mogelijk te houden (maximaal 8-10 x de wisselplaatbreedte). Daarmee verhoogt u de stabiliteit. Ten tweede kunt u materiaal besparen door te kiezen voor een kleinere wisselplaatbreedte. Verder is het belangrijk om ervoor te zorgen dat de harthoogte binnen $\pm 0,1$ mm blijft, omdat dit de beste snijprestaties garandeert. Onder het hart zal de pitomvang toenemen, terwijl boven het hart de flanklijtage versnelt. Bij lange uitsteeklengtes loont het echter de moeite om de snijkant 0,1 mm boven het hart in te stellen als compensatie voor het naar beneden buigen.

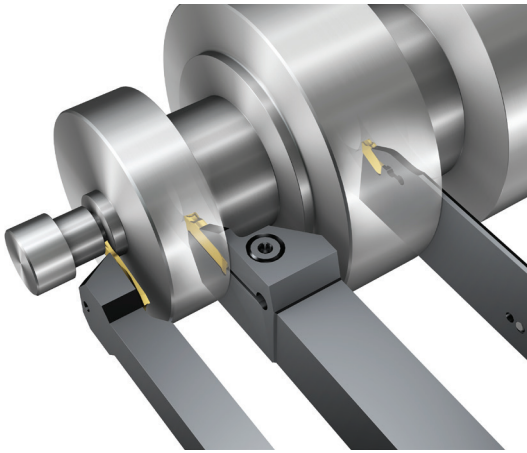
Verlaag de voeding altijd met maximaal 75 procent tot circa 2 mm voordat het werkstuk losvalt. Zo kunt u de snijkrachten verminderen en de standtijd aanzienlijk verhogen. Ook is het beter om het koelmiddel uit te zetten zodra de machine zijn toerentallimiet bereikt. Dit voorkomt snijkantopbouw, met name in werkstukken van roestvast staal. De toerentallimiet wordt normaliter bereikt zodra de snelheid onder de 100 m/min is gezakt. Om breuk te voorkomen, moet u de voeding 0,5 mm (0.02 inch) stoppen voor het hart

wordt bereikt. Het afgesneden deel valt omlaag door zijn eigen gewicht en lengte. Als u met een subspil werkt, moet u voor het hart stoppen en het onderdeel wegtrekken met de subspindel.

De gevolgen van koelmiddelen die onder druk worden toegevoerd kunnen al naar gelang het werkstukmateriaal verschillen. Het effect van HPC is het grootst bij het bewerken van materialen met een geringe warmtegeleiding, zoals bepaalde soorten roestvast staal, titanium en hittebestendige superlegeringen. HPC heeft ook een grotere invloed op materialen met de neiging tot aanladen, zoals koolstofarm staal, aluminium en duplex roestvast staal, waarbij spaanbeheersing eveneens een probleem vormt. De allerlaatste spuitmondtechnologie zorgt ervoor dat de straal exact naar de juiste locatie wordt geleid, ondersteund door een speciale wisselplaatgeometrie. Dit resulteert in verbeteringen van de snijgegevens, standtijd en spaanbeheersing. Kort gezegd is het handhaven van een parallelle, laminaire straal met de juiste druk op de spaan/gereedschapskoppeling de sleutel tot een succesvol gebruik van HPC.



Voor braamvrij afsteken is de truc om gebruik te maken van geslepen wisselplaten met aanschuinhoek, in een rechtse of linkse uitvoering. Er zijn verschillende aanschuinhoeken beschikbaar: 5 graden voor de geometrieën CF-, CM- en CR en 10 graden en 15 graden voor de geometrie CS. Hierbij moet worden aangetekend dat hoewel een grote aanschuinhoek braamvorming vermindert, de kans bestaat dat er geen rechte snede wordt geproduceerd. Dit kan resulteren in een minder goede oppervlakte-afwerking en een kortere standtijd, om nog maar niet te spreken van afgekeurde werkstukken. Het advies luidt dan ook om altijd gebruik te maken van een zo klein mogelijke aanschuinhoek. Voor het terugdringen van inwendige bramen kunt u gebruikmaken van de CoroTurn XS-wisselplaat. Deze is speciaal bestemd voor aanschuinen en voorafsteken.



Succesvol groefsteken

Enkelvoudig groefsteken, indien mogelijk, is altijd de meest kostenefficiënte en productieve methode om groeven te maken. De meest gebruikte methoden voor het produceren van brede groeven of voor het draaien tussen opstaande kanten zijn echter meervoudig groefsteken, insteekdraaien of insteek-zijdraaien. Alle drie methoden zijn voorbereidingen en moeten worden gevolgd door een afzonderlijke nabewerking. Als vuistregel geldt: als de breedte van de groef kleiner is dan de diepte, gebruik dan de meervoudige groefsteekmethode. De resterende flenzen voor laatste snedes zullen in dit geval dunner zijn dan de wisselplaatbreedte en kunnen worden bewerkt bij een 30-50 procent hogere voeding. De eerste keuze qua geometrie is -GM.

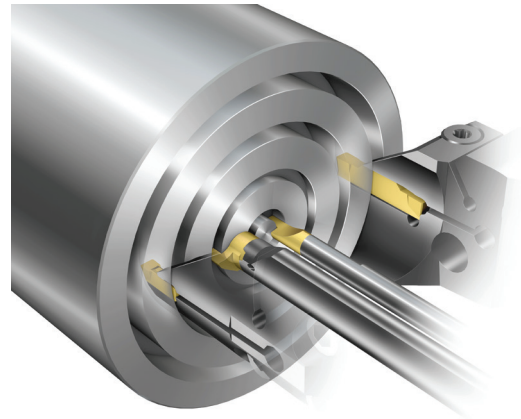
Als de breedte van de groef groter is dan de diepte, kiest u voor insteekdraaien. In dat geval zijn de meest geschikte geometrieën -TF en -RM. Het is echter belangrijk om geen gebruik te maken van voeding in de hoek.

Voor dunne onderdelen is insteek-zijdraaien de beste optie. Dit zorgt namelijk voor een optimale spaanbeheersing dankzij minimalisatie van de radiale snijkrachten en kerfslijtage. De eerste keuze qua geometrieën zijn -RO en -RM.

Gebruik om tijdens de laatste snede afbuiging te voorkomen een snijdiepte die groter is dan de hoekradius van de wisselplaat. In dit geval kunt u gebruikmaken van een draaigeometrie zoals TF of een profielgeometrie als -RM met grote groeven. De aanbevolen axiale en radiale snijdiepte ligt tussen de 0,5 en 1,0 mm.

Succesvol kopsteken

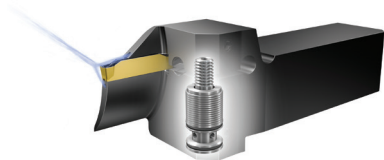
Begin altijd met de grootste diameter en werk naar binnen toe. Gebruik het gereedschap daarnaast voor de grootste diameter die in uw groef past. Gereedschap dat is ontwikkeld voor een grotere diameter is namelijk minder gekromd en daarmee stijver en betrouwbaarder. Bovendien verloopt de spaanvorming eenvoudiger en stabiel bij een grotere diameter. Een andere tip is om bij het bewerken van brede groeven zijwaarts te draaien in



plaats van met overlappende snedes te werken. Dit zorgt voor een verbeterde spaanbeheersing.

Hoewel de geometrie -TF de eerste keuze is voor kopsteken wordt het gebruik van de geslepen geometrie -GF aanbevolen als er sprake is van een nauwe tolerantie op de groefbreedte. Wat de hardmetaalsoort betreft is de GC4325 met Inveio™-technologie de eerste keuze voor toepassingen in staal en gietijzer. De GC1125 en GC2135 lenen zich bij uitstek voor bewerkingen in roestvast staal bij respectievelijk stabiele en instabiele condities. Op vergelijkbare wijze zijn GC1105 (stabiele condities) en GC1145 (instabiele condities) de beste hardmetaalsoorten voor het kopsteken in hittebestendige superlegeringen.

CoroCut-familie– gereedschappen voor elke bewerking op het gebied van afsteken en groefsteken



CoroCut 1-2

Zoals de naam al aangeeft, is de CoroCut 1-2 voorzien van een of twee snijkanten. Dit gereedschapssysteem is bestemd voor kleinere stafdiameters van 6-38 mm. Het is tevens geschikt voor kopsteken en gebaseerd op een gepatenteerd rail- en V-vormig tipzittingontwerp dat samen met een lange wisselplaat voor uitzonderlijke stabiliteit zorgt. De CoroCut 1-2 is recentelijk geoptimaliseerd met de toevoeging van veerklemtechnologie. Dit zorgt niet alleen voor meer stabiliteit, maar maakt ook een einde aan de noodzaak om conventionele schroefklemmen vast te zetten met een momentsleutel.

Sterk gereedschapsmateriaal (vermoeidheidsbestendige legering), een hoge mate van stijfheid en effectieve spaanbeheersing maken het mogelijk de voedingssnelheden te vergroten bij gebruik van CoroCut 1-2. Tests met langsdraaibewerkingen hebben bevestigd dat het nieuwe veeropspanmechanisme een tot maar liefst 27% hogere voedingssnelheid mogelijk maakt, met behoud van de afbuiging. Dit komt doordat de afbuiging bij veeropspanning 2,7 keer kleiner is dan bij schroefopspanning. Net als QD biedt CoroCut 1-2 boven- en onderkoeling op alle gereedschappen. Het CoroCut 1-2-systeem omvat meer dan 700 standaardwisselplaten en is geschikt voor alle materiaaltypes.

CoroCut XS

CoroCut XS is een tangentieel gemonteerd systeem voor precisiebewerkingen op dunne onderdelen in glijkopmachines. Het systeem wordt gebruikt voor uitwendig afsteken, groefsteken, draaien, trekkend draaien en draadsnijden in toepassingen waarbij scherpe snijkanten het beste presteren bij lage voedingen. Voordelen van het systeem zijn onder meer een hoge nauwkeurigheid en eenvoudige instelbaarheid met een breed scala aan wisselplaatbreedtes.

CoroTurn XS

CoroTurn XS is een precisiesysteem dat om een exacte positionering van de wisselplaat vraagt. Het systeem is bestemd voor inwendige bewerkingen met kleine diameters tot minimaal 4,2 mm. CoroTurn XS is tevens geschikt voor kopsteken en leverbaar met HPC. De grote variëteit aan adapters past op de meeste types glijkopmachines.

CoroCut-familie– gereedschappen voor elke bewerking op het gebied van afsteken en groefsteken



CoroCut 3

CoroCut 3 (drie snijkanten) is een economische oplossing voor ondiep afsteken en het draaien van groeven voor borgingen. Het systeem is een kostenefficiënte oplossing voor massaproductie. In sommige gevallen is het mogelijk om kilometers aan materiaal te besparen door de wisselplaatbreedte te verkleinen met CoroCut 3. Er zijn groefbreedtes van 0,5 tot 3,18 mm beschikbaar waarmee dieptes tot 6,4 mm kunnen worden geproduceerd. Wat afsteken betreft is het systeem geschikt voor diameters onder de 12 mm. Daarnaast biedt het ondersteuning voor uiterst kleine afsteekbreedtes tot 1 mm.



CoroCut MB

CoroCut MB is een systeem met hoge precisie voor inwendig groefsteken en voor-afsteken. De scherpe snijkant van de wisselplaat is voorzien van een dunne coating, die in combinatie met de stabiliteit van de opspangereedschappen het gereedschap bij uitstek geschikt maakt voor inwendig bewerken zonder trilling, zelfs tijdens het werken met lange uitsteeklengtes.

Gereedschappen voor digitale ondersteuning

Met de online tool builder (www.tool-builder.com) kunt u op snelle en eenvoudige wijze modulaire gereedschapssystemen met plug-and-play koelmiddel selecteren. Zo kunt u moeiteloos de optimale combinatie van snijgereedschap en adapter vinden voor afsteken en groefsteken. Dankzij een gebruiksvriendelijke koppeling kunt u de relevante toepassing, machinekoppeling en andere variabelen selecteren. Vervolgens toont de tool u de meest geschikte combinatie van gereedschap en adapter voor de toepassing. Er wordt een 3D-weergave van de configuratie gepresenteerd met een link naar de producten, die u meteen kunt bestellen via de website van Sandvik Coromant. De applicatie is geschikt voor smartphones, tablets, Macintosh-systemen en pc's en zorgt voor een drastische vereenvoudiging van het selectieproces.

Op de website van Sandvik Coromant treft u daarnaast uitgebreide informatie aan. Met een simpele muisklik of een tikje op het tabblad Producten krijgt u onder het kopje 'Draaigereedschappen' een overzicht te zien van gereedschapssystemen voor afsteken en groefsteken'. Als u op het benodigde gereedschap klikt, krijgt u toegang tot productgegevens, succesverhalen en informatie over het assortiment.

Een gedetailleerde catalogus met gereedschap voor afsteken en groefsteken is te vinden in het gedeelte Publications van de Digital Library van Sandvik Coromant. Hier treft u informatie aan over gereedschappen die u online of offline kunt bestellen. Hiertoe kunt u ook de 'Publications'-app downloaden via www.sandvik.coromant.com/publications.

De FirstChoice-tool van Sandvik Coromant biedt gereedschapaanbevelingen die specifiek aansluiten op uw toepassingsbehoeften. Daarnaast adviseert de tool u hoe u het beste te werk kunt gaan. Deze tool is beschikbaar via www.sandvik.coromant.com/firstchoice.

Conclusie

Met een benijdenswaardige staat van dienst in oplossingen voor afsteken en groefsteken die een praktisch antwoord bieden op vraagstukken van klanten bewijst Sandvik Coromant zijn status als competente marktleider binnen dit technologische domein. De gereedschappen van Sandvik Coromant voor afsteken en groefsteken en ons uitgebreid ondersteuningsnetwerk geven u de regie in handen. Kort gezegd bieden wij u concurrentievoordeel door superieure productiviteit, optimale kwaliteit en een lange standtijd. Dit zijn cruciale factoren in een uiterst concurrerende wereldwijde markt.

Sandvik Coromant

Sandvik Coromant is een toonaangevende wereldwijde leverancier van snijgereedschappen, gereedschapsoplossingen en kennis voor de metaalverwerkende industrie. Met uitgebreide investeringen in research en ontwikkeling creëren we unieke innovaties en zetten we samen met onze klanten nieuwe productiviteitsmaatstaven. Deze omvatten 's werelds belangrijkste automotive-, lucht- en ruimtevaart- en energie-industrieën. Sandvik Coromant heeft 8.000 werknemers en is vertegenwoordigd in 130 landen. Wij maken onderdeel uit van de business area Sandvik Machining Solutions in de wereldwijde industriële Sandvik-groep.

Contactgegevens voor persinformatie

Contact: Nikki Stokes – PR & Advertising, EMEA

Tel: +44 (0) 121 504 5422

E-mail: nikki.stokes@sandvik.com

www.sandvik.coromant.com

