

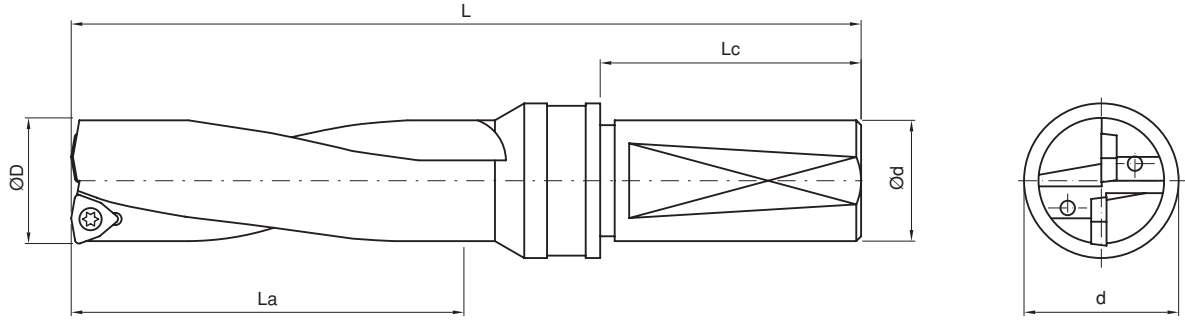


Hole Heads with Replacable Inserts Değiştirilebilir uçlu delik kafaları

1.5DHB Serisi / 5DHB Series	146
3DHB Serisi / 3DHB Series	147
U-Drill uçlar / U-Drill Bits	148
U-Drill için teknik bilgiler / Technical Information on U-Drill	149
İstek üzerine Ø45-Ø170 arası puntalı delik delme matkapları / Optional punturing drills with spot between Ø45 - Ø170	159
ADİK....1 Serisi - ADİK....2 Serisi / ADİK....1 Series - ADİK....2 Series	161
ADİK Kartuşları / ADİK Cartridges	162

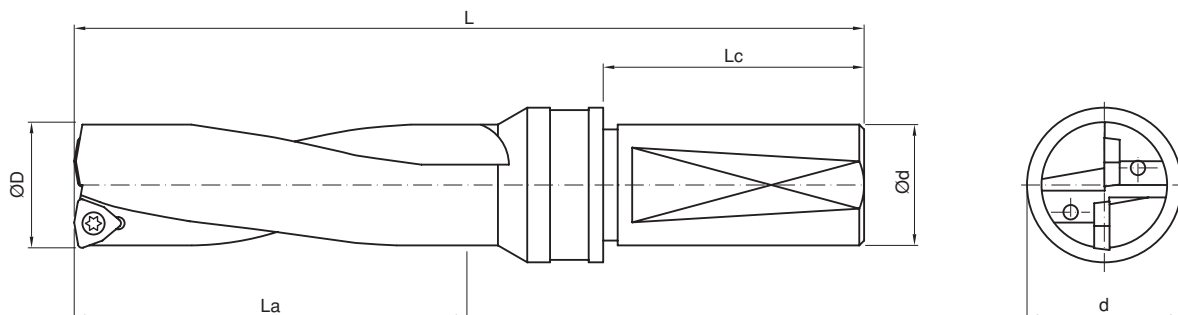


Drills with replacable bits 1.5 DHB Helis Drill Ø20 - Ø56 mm
Değiştirilebilir Uçlu Matkaplar



Ordering No. Takım Kod No.	Stock Stok		Dimension Ölçüler mm						Insert Kesici Uç	Screw Uç Sıkma Vidası	Wrench Torx Anahtar
	R	L	ØD	Ød	d	La	Lc	L			
1.5 DHB 200 25 R/L 10	○	○	20	25	32	34	54	115	WCMX 040204 - 11	7815101	T08
1.5 DHB 210 25 R/L 10	○	○	21	25	32	36	54	115			
1.5 DHB 220 25 R/L 10	○	○	22	25	32	37	54	115			
1.5 DHB 230 25 R/L 10	○	○	23	25	32	38	54	115			
1.5 DHB 240 25 R/L 10	○	○	24	25	32	41	54	125	WCMX 050308	7883203	T09
1.5 DHB 250 25 R/L 10	○	○	25	25	32	43	54	125			
1.5 DHB 260 25 R/L 10	○	○	26	25	32	45	54	125			
1.5 DHB 270 25 R/L 10	○	○	27	25	32	46	54	130			
1.5 DHB 280 25 R/L 10	○	○	28	25	32	47	54	130			
1.5 DHB 290 25 R/L 10	○	○	29	25	32	49	54	130			
1.5 DHB 300 32 R/L 10	○	○	30	32	49	49	58	140	WCMX 06T308	7883209	T15
1.5 DHB 310 32 R/L 10	○	○	31	32	49	50	58	140			
1.5 DHB 320 32 R/L 10	○	○	32	32	49	55	58	145			
1.5 DHB 330 32 R/L 10	○	○	33	32	49	56	58	145			
1.5 DHB 340 32 R/L 10	○	○	34	32	49	58	58	145			
1.5 DHB 350 32 R/L 10	○	○	35	32	49	59	58	145			
1.5 DHB 360 32 R/L 10	○	○	36	32	49	59	58	150			
1.5 DHB 370 32 R/L 10	○	○	37	32	49	61	58	150			
1.5 DHB 380 32 R/L 10	○	○	38	32	49	62	58	150			
1.5 DHB 390 32 R/L 10	○	○	39	32	49	63	58	150			
1.5 DHB 400 32 R/L 10	○	○	40	32	49	65	58	150			
1.5 DHB 410 32 R/L 10	○	○	41	32	49	66	58	155			
1.5 DHB 420 32 R/L 10	○	○	42	32	49	68	58	155			
1.5 DHB 430 32 R/L 10	○	○	43	32	49	68	58	155			
1.5 DHB 440 32 R/L 10	○	○	44	32	49	72	58	155			
1.5 DHB 450 40 R/L 10	○	○	45	40	59	73	68	170	WCMX 080412	7883202	T15
1.5 DHB 460 40 R/L 10	○	○	31	40	59	74	68	170			
1.5 DHB 470 40 R/L 10	○	○	32	40	59	75	68	170			
1.5 DHB 480 40 R/L 10	○	○	33	40	59	78	68	180			
1.5 DHB 490 40 R/L 10	○	○	34	40	59	80	68	180			
1.5 DHB 500 40 R/L 10	○	○	35	40	59	82	68	180			
1.5 DHB 510 40 R/L 10	○	○	36	40	59	84	68	180			
1.5 DHB 520 40 R/L 10	○	○	37	40	59	86	68	180			
1.5 DHB 530 40 R/L 10	○	○	38	40	59	88	68	182			
1.5 DHB 540 40 R/L 10	○	○	39	40	59	89	68	182			
1.5 DHB 550 40 R/L 10	○	○	40	40	59	90	68	185			
1.5 DHB 560 40 R/L 10	○	○	41	40	59	91	68	185			

Drills with replacable bits 3 DHB Helis Drill Ø20 - Ø56 mm Değiştirilebilir Uçlu Matkaplar



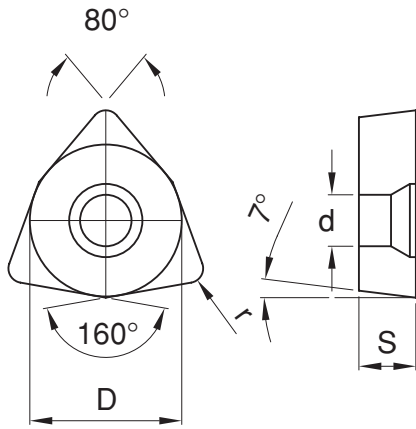
Ordering No. Takım Kod No.	Stock Stok		Dimension Ölçüler mm						Insert Kesici Uç	Screw Uç Sıkma Vidası	Wrench Torx Anahtar
	R	L	ØD	Ød	d	La	Lc	L			
3 DHB 200 25 R/L 10	○	○	20	25	32	63	54	138	WCMX 040204 - 11	7815101	T08
3 DHB 210 25 R/L 10	○	○	21	25	32	64	54	138			
3 DHB 220 25 R/L 10	○	○	22	25	32	69	54	138			
3 DHB 230 25 R/L 10	○	○	23	25	32	70	54	138			
3 DHB 240 25 R/L 10	○	○	24	25	32	75	54	150	WCMX 050308	7883203	T09
3 DHB 250 25 R/L 10	○	○	25	25	32	77	54	150			
3 DHB 260 25 R/L 10	○	○	26	25	32	82	54	150			
3 DHB 270 25 R/L 10	○	○	27	25	32	85	54	150			
3 DHB 280 25 R/L 10	○	○	28	25	32	88	54	160			
3 DHB 290 25 R/L 10	○	○	29	25	32	91	54	160			
3 DHB 300 32 R/L 10	○	○	30	32	49	92	58	160	WCMX 06T308	7883209	T15
3 DHB 310 32 R/L 10	○	○	31	32	49	94	58	175			
3 DHB 320 32 R/L 10	○	○	32	32	49	103	58	175			
3 DHB 330 32 R/L 10	○	○	33	32	49	104	58	190			
3 DHB 340 32 R/L 10	○	○	34	32	49	105	58	190			
3 DHB 350 32 R/L 10	○	○	35	32	49	107	58	190			
3 DHB 360 32 R/L 10	○	○	36	32	49	115	58	190			
3 DHB 370 32 R/L 10	○	○	37	32	49	117	58	205			
3 DHB 380 32 R/L 10	○	○	38	32	49	119	58	205			
3 DHB 390 32 R/L 10	○	○	39	32	49	121	58	205			
3 DHB 400 32 R/L 10	○	○	40	32	49	123	58	205			
3 DHB 410 32 R/L 10	○	○	41	32	49	129	58	205			
3 DHB 420 32 R/L 10	○	○	42	32	49	131	58	205			
3 DHB 430 32 R/L 10	○	○	43	32	49	132	58	205			
3 DHB 440 32 R/L 10	○	○	44	32	49	133	58	205			
3 DHB 450 40 R/L 10	○	○	45	40	59	142	68	205	WCMX 080412	7883202	T15
3 DHB 460 40 R/L 10	○	○	31	40	59	143	68	225			
3 DHB 470 40 R/L 10	○	○	32	40	59	144	68	225			
3 DHB 480 40 R/L 10	○	○	33	40	59	151	68	225			
3 DHB 490 40 R/L 10	○	○	34	40	59	153	68	240			
3 DHB 500 40 R/L 10	○	○	35	40	59	155	68	240			
3 DHB 510 40 R/L 10	○	○	36	40	59	157	68	240			
3 DHB 520 40 R/L 10	○	○	37	40	59	159	68	240			
3 DHB 530 40 R/L 10	○	○	38	40	59	161	68	240			
3 DHB 540 40 R/L 10	○	○	39	40	59	162	68	240			
3 DHB 550 40 R/L 10	○	○	40	40	59	163	68	242			
3 DHB 560 40 R/L 10	○	○	41	40	59	163	68	242			

● Stokta Mevcut / In stock

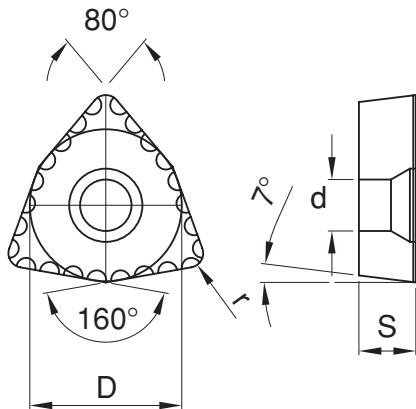
● Siparişten sonra 2 hafta / 2 weeks upon the date of order

○ Siparişten sonra 4 hafta / 4 weeks upon the date of order

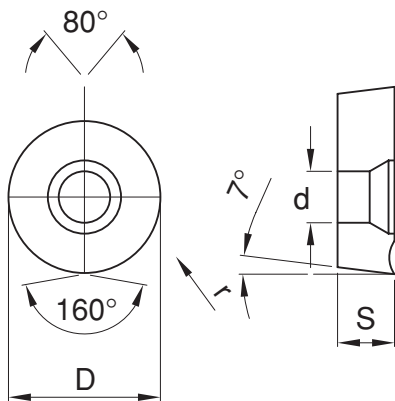
Inserts of U - Drills Matkap Uçları



Ordering No. Takım Kod No.	Stock Stok	Dimension Ölçüler mm			
		D	s	d	r
WCMT 040208 - 011	○	6.35	2.38	3.1	0.8
WCMT 050308 - 011	○	7.94	3.18	3.2	0.8
WCMT 06T308 - 011	○	9.52	3.97	3.7	0.8
WCMT 080412 - 011	○	12.7	4.76	4.4	1.2
WCMT 050308 - 012	○	7.94	3.18	3.2	0.8
WCMT 06T308 - 012	○	9.52	3.97	3.7	0.8
WCMT 080412 - 012	○	12.7	4.76	4.4	1.2



Ordering No. Takım Kod No.	Stock Stok	Dimension Ölçüler mm			
		D	s	d	r
WCMX 050308 R510	○	7.94	3.18	3.2	0.8
WCMX 06T308 R510	○	9.52	3.97	3.7	0.8
WCMX 080412 R510	○	12.7	4.76	4.4	1.2

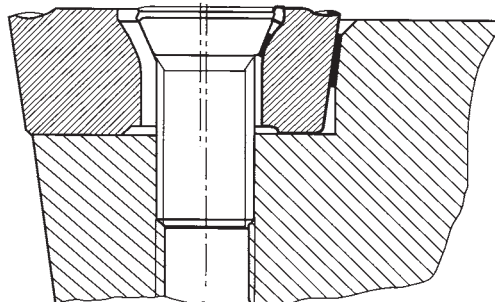


Ordering No. Takım Kod No.	Stock Stok	Dimension Ölçüler mm			
		D	s	d	r
WCMX 050308 R530	○	7.94	3.18	3.2	0.8
WCMX 06T308 R530	○	9.52	3.97	3.7	0.8
WCMX 080412 R530	○	12.7	4.76	4.4	1.2

Değiştirilebilir uçlu matkaplar için teknik bilgiler

Emniyet Bilgileri

- Kesici takımın sabit tutulup işleme parçasının döndürüldüğü hallerde kesim sonunda keskin ve ince bir disk oluşabilecektir. Bir koruyucu MUHAFAZA tavsiye edilir.
- Eğer matkap dönüyor ve soğutma RİNGİ kullanıyorsa soğutma RİNGİ'nin dönmesi önemlidir.
- Saçılan talaşlardan korunmak için koruyucu MUHAFAZA kullanılması önerilir.

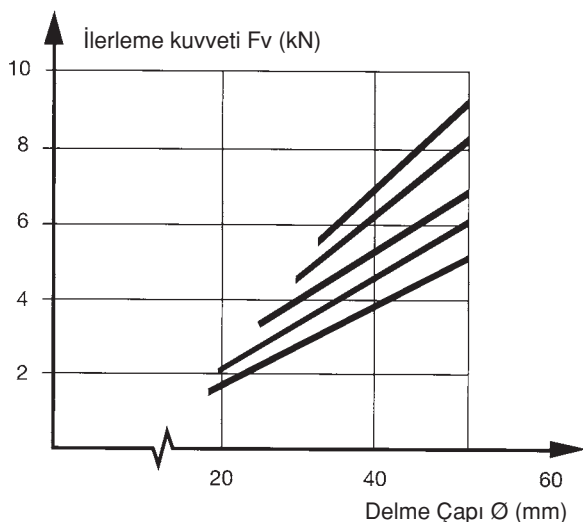


İlerleme Kuvveti

İlerleme kuvvetleri kesme hızları için belirlenmiştir.

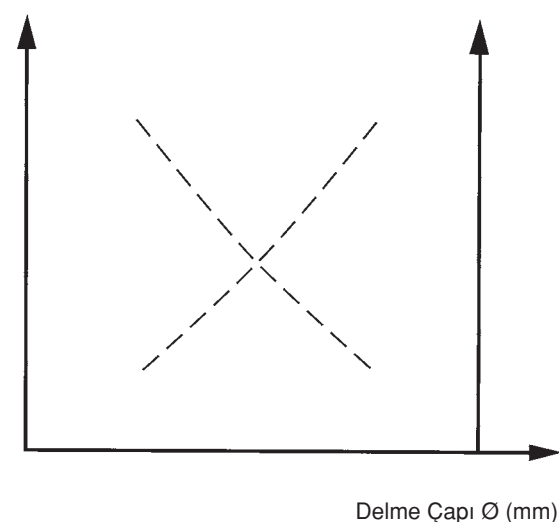
$v_c=120$ m/dak.

Malzeme 900 N/mm²

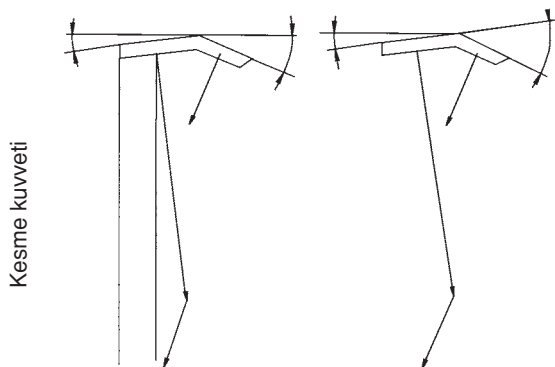


Su Besleme

Takım dönerken su basıncı normalin üzerinde olduğu zaman talaş takım üzerinden daha iyi akar. Bunun için makina üzerinden gelen su basıncı çoğunlukla yeterlidir.

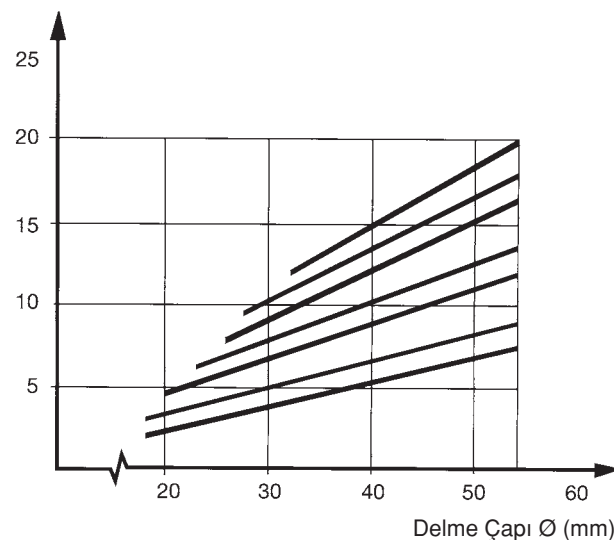


Kesme Kuvvetlerinin Balansı



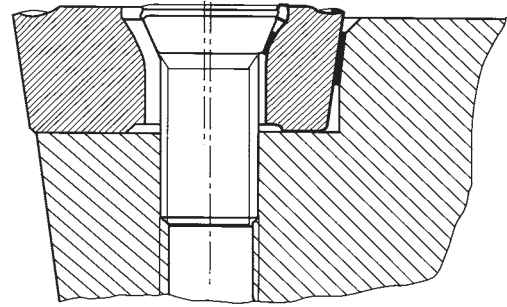
Bağlama sistemi

Takım üzerine Uçlar Takımsaş maxilock-S sistem vida ile basit ve iyi bir şekilde bağlanır.



Security Information

- At the end of cutting process and in the case of cutting tool being stabilized, process material being rotated, a sharp and thin disc occurs. A protective cover is recommended.
- If the drill rotates by using cooler RING, rotation of RING is important.
- Using protective cover is recommended to prevent any damage of scattered stones.

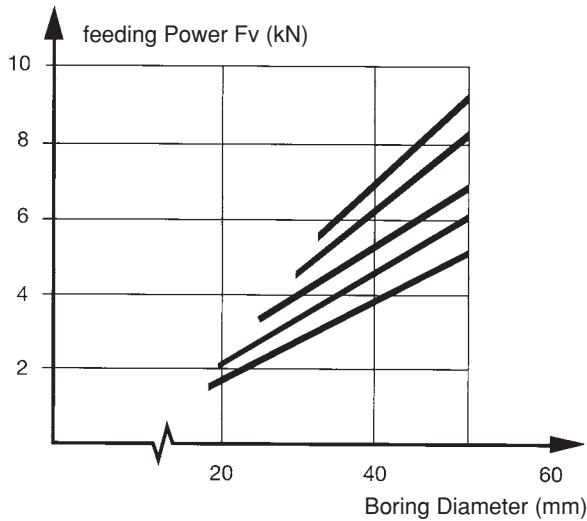


Feeding Power

Feeding Power has been determined for cutting speed

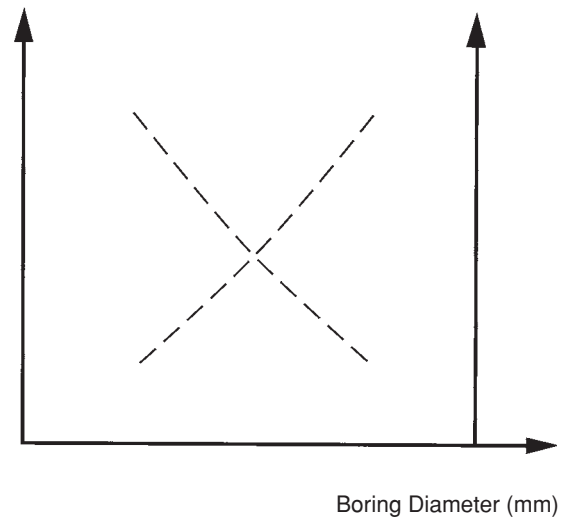
$$v_c = 120 \text{ m/dak}$$

Material 900 N/mm²

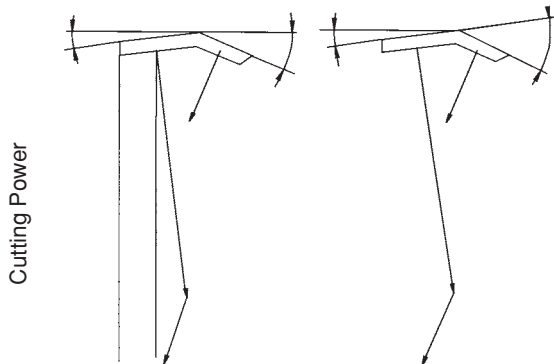


Water Supply

Chips can flow over rotating tool easily if water pressure is more than standard. Mostly, Water pressure from water supply to tool is adequate.

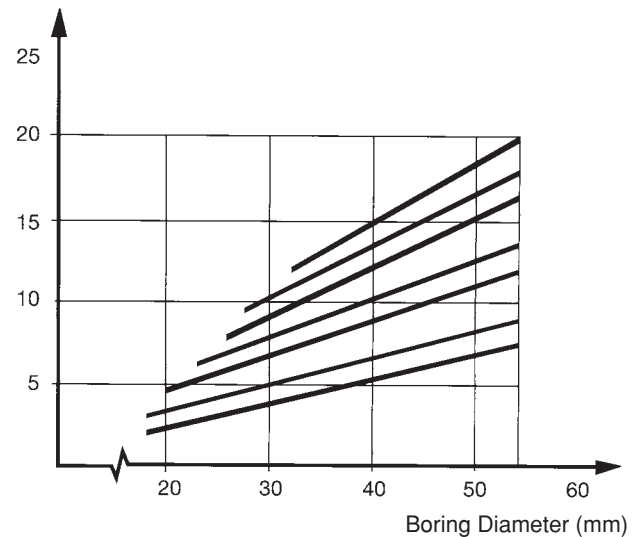


Balance of Cutting Powers



Combining System

Inserts can be connected on the tools perfectly by simply Takımsaş maxilock-S system screw.



Kullanma tavsiyeleri

Mekanik gereksinimler (şartlar)

Değiştirilebilir sert maden uçlu matkaplar, amaca uygun işleme tezgahlarında kullanıldıkları zaman teknolojinin tüm modern avantajlarını ve etkinliklerini bize gösterirler. Kullanım esnasında mekanik şartların varolması ve hatta tam olarak uygun olması gerekmektedir.

- Kesme hızları sert maden uç veya kalitesi için uygun olmalıdır.
- Fener mili ucunun kesme şartları için yeterli ve devamlı olması gereklidir. (1000N/mm²'den daha yukarı mukavemetteki çelikler için). Fener mili performansı denilecek delik çapı için, yeterli motor gücüne sahip olması ve sürekliliğini muhafaza ediyor olması gereklidir.
- Değiştirilebilir sert maden uçlu matkap ve delinecek iş parçası tezgah tablasına rijit olarak bağlanmalıdır. Tezgah ve bağlanan işde, vibrasyon olmamalı ve bunun tedbiri alınmış olmalıdır.
- Takımın ilerlemesi düzenli olmalı ve değişkenlik göstermemelidir.
- Soğutma sıvısı ve yağ, kullanım esnasında yeterli basınç ve debiye sahip olmalıdır.
- Delme esnasında, soğutma sıvısı ve yağın, delme işleminin en sonunda çıkacak olan yuvarlak parçanın ve muhafazaların kullanılması ve tam emniyet tedbirlerinin önemli alınması gereklidir.

Bu emniyet şartları CNC ve NC torna tezgahları ve işleme merkezinde tercih edilebilir bir şekilde sağlanmıştır. Frezeleme, delme ve diğer özel makinalarda emniyet korumaları olanları olduğu gibi, olmayanlarda mevcuttur ve bunlarda tüm emniyet tedbirlerinin dilmi operasyonuna başlamadan önce alınmış olması şarttır. Çalışma emniyet açısından tüm koruma tedbirlerine özenle itina göstermeliyiz.

İşlenecek parça malzemeleri

Kesme işlemi esnasında, gözle görülür bir şekilde talaşların almış olukları şekiller yüzünden, kısa talaş oluşturan işlenecek malzemeler ile, uzun talaş oluşturanlar arasında farklılıklar belirmiştir. Talaşların tahliye kanalları vasıtası ile uygun bir şekilde akışları söz konusu olduğunda; kısa talaş veren malzemeler, uzun talaş veren malzemelere göre daha az problem gösterirler. Bütün çelik çeşitleri ve demir içermeyen (non-ferrous) malzemeler uzun talaş oluşturmurlar.

Delme işlemi yapılacak malzemelerde kullanılacak ucun, talaş kırıcı formunun en ideal bir şekilde seçilmiş olması ve buna göre kesme şartlarının tam olarak uygulanmış olması durumunda, tüm çelik çeşitleri ve demir içermeyen (non-ferrous) malzemelerde başarılı sonuçlar alınır. Değiştirilebilir sert maden uç olarak WCMK-WCMT ve benzeri uçlar başarılı olanlardır.

Tercih edilen sert maden uçlar, kesme kenarları ekstra yuvarlaklaştırılmış olanlardır. (ISO'ya göre S tipi). Bütün çelik çeşitleri ve döküm çeşitlerinde; MOLIBDEN TZM, hafif metaller ve demir içermeyen (non-ferrous) metallerde kullanılacak uçların kesme kenarı tipi ISO'ya göre F-keskin kenarlı olanlardır ve en iyi sonuçları verirler.

Kısa talaş elde etmek ideal olan kesme datası, malzemenin cinsine, sert maden ucun kalitesine göre olanıdır ve buna göre kullanılacak kesme şartları ideal sonuçları verecektir. Bu bölümün sonundaki bilgiler malzeme cinslerine göre ideal kesme dataalarını vermektedir, küçük değişikliklerle kullanımı problemlerin çıkmasını önleyecektir.

Sert maden uçları seçimi

Kesici takım malzemesi ile işlenecek parça malzemesinin ideal şartları oluşturacak eşleşmeyi garantilemek için, sert maden ucun farklı kaliteleri için WXXM-WCMT ve benzeri kodlu uçlar uygundur. En yüksek kesme hızları için çok katlı kaplama yapılmış uçlar tavsiye edilir. (TiC, Ti(c,n), TiN-P35 ve Al₂O₃ P15/K15) Düşük kesme hızları için kaplamasız uçlar (P25, P35, K15) tavsiye edilir. Kaplamalı ve kaplamasız kalitelere (P25-P35) kesme kenarları yuvarlatılmış veya negatif pah yapılmıştır. K20, K30 gibi kısa talaş veren malzemelerde (döküm) kullanılan uçların kesme kenarları ise keskin (F) yapılmıştır. Delme esnasında gerçek kesme hızı, kesici uç radyüsüne orantılı oldukça (dış çapa), merkezde kesme işlemi yapan ucun o çaptaki kesme hızı vc=0 olur. Bu merkezdeki düşük kesme hızının vc so nucu olarak merkezdeki uç, dış çap kesmesi yapan uca göre daha fazla yük altındadır ve daha fazla yüksek basınca maruz kalır. Özellikle darbeli kesmeler ile, örneğin; Talaş merkez tarafındaki ucun üzerine yapışır ve ucun üzerine gelen basıncı arttırır. Bu sebeplerden dolayı merkez tarafında aşınmaya karşı değil, kırılmaya karşı daha dayanıklı uç kalitesi seçmeliyiz. Örneğin; P30-P40 gibi.

Mechanical Needs (Conditions)

When the drills having interchangeable hard material bits are used on expedient process workbenches, we can get all advantages and efficiency of modern technology. During active period, mechanical conditions must exist and be convenient.

- Cutting speeds must be compatible to hard metal bit and its quality
- Lantern mills pin must be adequate and continuous for cutting conditions. (It is for the steels having resistance more than 1000N/mm²). Lantern mills performance must have adequate engine power and keep continuity for the hole diameter to be bored
- The drill having interchangeable hard metal bit and process material to be bored must be assembled to the workbench rigidly. There must not be any vibration on the workbench and process material by some precautions.
- Feeding of tool must be in an order and consistent.
- Cooling water and oil/grease must have adequate pressure and flow rate during running period.
- During boring period, cooling water and oil/grease, the round shaped lot which is obtained at the end of boring process and cover must be used by having all safety precautions attentively.

These safety conditions have been provided in CNC and NC lathe benches and in process center to be preferred. Although the safety protection are equipped in cutting, boring and some special machines, there are some machines without safety conditions. For these machines, before boring process the safety precautions must be done. Protective precautions are obligation for working security.

The Process Material Ingredients

During cutting process, because of occurrence of recognizable chip forms, some differences are determined between the materials making long shaped chips and the materials making short shaped chips.

When it is needed to load out the chips by canals appropriately, the materials making short shaped chips have less problems rather than the materials having long shaped chips. All steel qualities and nonferrous materials produce long chips.

When the chip breaker form of bit which are used in the materials to be bored must be chosen compatibly and accordingly cutting conditions are applied perfectly, successful results are reached in all steel qualities and nonferrous materials. The most successful interchangeable hard metal bits are WCMX-WCMT and similars.

Preferable hard metal bits are the bits having rounded cutting edges. (According to ISO, it is S type). The best results can be got from the inserts having F type sharp cutting edge in ISO standard, when they are used in all steel qualities, foundry qualities, MOLIBDEN TZM, light metals and nonferrous metals.

The ideal cutting data to get short chips must be compatible to the kind of material and hard metal bit quality, compatible cutting conditions to datas and bit quality provide ideal results. The information at the end of this section includes ideal cutting datas verses materials.

Choosing Hard Metal Pins

WXMX-WCMT and similar coded bits are suitable for different qualities of hard metal bits to guarantee of matching the material of cutting tool and process material which will form the ideal conditions. The bits with multiple layered coating are recommended for maximum level cutting speeds. The bits without coating (P25, P35, K15) are recommended to get (TiC, Ti(cn), TiN-P35 and Al₂O₃P15/K15) low cutting speeds. In the qualities with and without coating (P25-P35), cutting edges are rounded or chamfered negatively. The bits which are used for some foundry materials producing short chips like K20 and K30 have sharp cutting edges (F). During boring process, if real cutting speed has a proportion of insert radius (external diameter), the cutting speed of bit which is in central cutting process in this diameter is $V_c = 0$. The central bit is under more pressure and more loading rather than the bit having external cutting process as a result of low cutting speed V_c in the center. Especially with stroke cutting, for example; chip sticks on central bit and increases the pressure on this bit. Because of these reasons, bits must be chosen to resist breaking not to corrosion. For example;

Kullanma tavsiyeleri

Kesme değerleri

Çizelge 25'de doğru kesme şartları ile ilgili yardımcı bilgileri bulacaksınız. Değerler, malzeme cinsine göre kesme hızı, ilerleme ve sert maden uç kalitelerini içermektedir. Bu değerler standart olarak hazırlanmışlardır ve arttırılabilir veya azaltılabilirler. Bu bilgiler, ilk çalışma için takip edilebilecek yardımcı bilgilerdir. İlk aşamada bu değerler ile başlayıp çalışmanın şekline göre iyileştirmeler yaparak daha iyi sonuçlar almak mümkündür.

Kesme değerlerinin optimizasyonu

Çizelge 25'de tavsiye edilen kesme değerleri ile çalışıldığı zaman, kesme hızının ilerlemeye oranı doğru seçildiğinde işlemde başarılı bir sonuç sağlanmış olur. Genel olarak, ilerleme arttırıldığı zaman kısa talaş elde etmek kolaylaşacaktır. Diğer taraftan ilerleme sabit kalıp kesme hızı arttırıldığı zaman daha uzun bir talaş elde edilir ki, bu da tavsiye edilmez. Daima kısa talaş verecek kesme şartları oluşturulmalıdır.

Soğutma sıvısı besleme

Birçok durumda talaşın dışarıya kolay atılabilmesi için uygun kesme sıvısı ve yağ, (emusiyon) veya basınçlı hava kullanılır. Özellikle, derin delikler için (>1x nominal çap) veya delici takımın döndürüldüğü ve dik olarak kullanıldığı zaman talaş kanallarının tıkanmasını engellemek için çıkan talaşın kısa ve küçük kesme sıvısı basınç ve debisinin yeterli olmasına dikkat etmeliyiz. Yukarıdakilere ilave olarak, soğutma sıvısı ve yağ veya basınçlı hava kesme esnasında delik içerisinde oluşacak sıvıyı önler, bu da kesici sert maden ucun ömrünü arttırır. Talaşın uygun kırılmasına ve gerekli ölçünün daha kolay elde edilmesine yardımcı olur.

Takım ömür faktörleri ve etkileri

Kesme kenarı aşınması (VB max.) takım ömründe bir faktör olduğu zaman kenar aşınması için müsaade edilen kesici uç kalınlığının 1/10'dur. İdeal kesme şartları altında, kesme kenarı başına ortalama 8000 mm'lik delme uzunluğu işlenecek çelik parçanın malzemesine göre sağlanır. (Yaklaşık 1000 N/mm²)

Kesme kuvvetleri, kesici ucun kesme kenarının aşınma miktarının artması ile artar ve bu sebepten dolayı takım veya makinaya ekstra yükler gelir. Eğer kesme kuvvetini otomatik olarak denetleyecek bir sistem yok ise, kesme kenarı aşınmasını mutlaka düzenli olarak kontrol etmeliyiz. Müsaade edilemez bir aşınmanın sonucu olarak kesici ucun üzerine ağır yükler geliyor ise, sert maden uç kırılır ve delici takım büyük zararlar görebilir; hatta kullanamaz hale gelir.

İlave olarak kesici sert maden ucu değiştirdiğimiz zaman, uç yuvasının temiz olmasına ve kesici uç kenarında yapışmış talaş ve de herhangi bir kırık olmadığına dikkat etmeliyiz, aksi takdirde elde edilecek delik çapı nominal delik çapından daha küçük olur

Kesme işlemleri

Değiştirilebilir sert maden uçlu matkap döndürülerek ve işlenecek parça sabitken yatay veya dikey olarak delme işlemi yapılabilir. İşlenecek parça dönerken ve takım sabitken delme ekseninin sapma ihtimali vardır, bu durumda nominal çapa göre eksen düzeltilerek uygun çalışma elde edilir. Aksi takdirde delik küçük veya büyük çıkacağı gibi, takımında zarar görebilir.

Full delik delme

Değiştirilebilir sert maden uçlu matkap ile tam delme yapılırken delinecek yüzey düzgün değilse delme şekline göre ilerleme değişken olarak hesaplanmalıdır. Kavisli (iç bükey,dış bükey) yüzeyler delinirken ilk temasta dış çap veya merkezdeki uçlardan sadece bir tanesi kesme yapar ve diğeri temas etmez. Bu durumda da, radyal kuvvetler dengelenemez. İç bükey ve dış bükey yüzeylerde delme işlemi yaparken tam temas (her iki uçtan) sağlanıncaya kadar ilerleme yarıya düşürülür ve tam temas (her iki uç) sağlanınca ilerleme tam olarak uygulanır ve de uygun ilerleme şartlarında ideale yakın delme işlemi gerçekleştirilmiş olur.

Cutting Values

It can be found supportive information about correct cutting conditions in Table 25. The table consists of values, cutting speed related with material type, feeding and hard metal bit qualities. These values has been prepared in some standardss and can be increased or decreased. This information is supportive for the initial running to be followed. In the first step, you can get better results by beginning with these values and then by improving them according to the process type.

The Organization of Cutting Values

"When you work with the cutting values which are recommended in table 25 and choose correct ratio of cutting speed to feeding, a successful result is provided in the process. Generally, if feeding increases, getting short chips becomes easier. On the other side, if you stabilize feeding speed and increase mould cutting speed, you get long chips and this is not recommended. You must organize the conditions to get short chips.

Cooling Water Supply

In several cases, convenient cutting water and oil/grease (emulsion) or air pressure are used to flow chips out easily. Especially for deep holes ($>1 \times$ nominal diameter) or when drill tool is rotated or used perpendicularly, taking high care is very important to provide adequate flow rate and pressure of small cutting liquid and to get short chips for preventing chip canals to become plugged. In addition to the above, cooling liquid and oil/grease or air pressure prevent liquid accumulation in the hole during cutting process, whereupon it increases the life time of hard metal insert, enables to get true dimensioned and broken chips conveniently.

Tool Wear Life Factors and Effects

When cutting edge corrosion becomes a factor in tool wear life (VB max), permitted insert thickness is 1/10 for edge corrosion. Under ideal cutting conditions, average mean value of boring length 8000 mm /a cutting edge is provided in a correlation with the material of steel process material (approximately 1000 N/mm²).

Cutting powers increase with the increase of value of insert cutting edge corrosion, therefore some extra loading occurs on the machine and tools. If there is not any system to control cutting power, cutting edge corrosion must be controlled regularly. If impermissible over loading occurs on insert as a result of corrosion, hard metal insert is broken and boring tool has big damages; in fact it becomes unusable.

As an addition, when hard metal bit has been changed, bit slot must be clean and there must not be any chip stucked on insert edge and must not be any broken part. Otherwise, the hole diameter can be smaller than the nominal hole diameter.

Cutting Process

Boing process can be run vertically and horizontally when the process material is stabilized and the drill having interchangeable hard metal bit is being rotated. While process material is rotating and tool is in fixed position, there is probability of deviation, in this condition, according to the nominal diameter, a convenient running can be got by correcting the position of axis. Otherwise decisive hole diameter can be smaller or larger than the needed one and tool can be damaged.

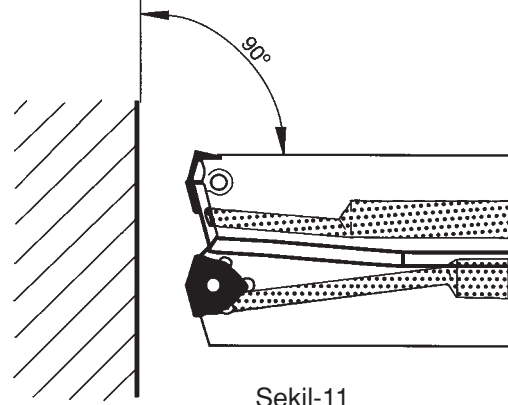
Only Boring Process

During boring process with the drill having interchangeable hard metal bit, feeding must be calculated variably depending on boring format if the surface of boring process is not smooth.

When concave or convex surfaces are bored, in the first contact with the inserts either in the external diameter or in the center bores, other one does not contact. In this situation, radial powers can not be balanced. When boring process executed on concave or convex surfaces, feeding speed is decreased till getting full contact (by both bits), when full contact occurs, when full contact is provided, feeding is at full speed and also approximately ideal boring process is realized in convenient feeding conditions.

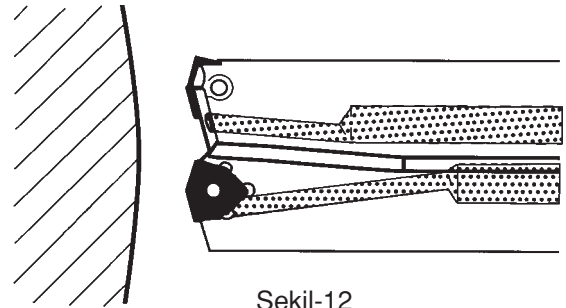
Delinecek yüzeylerin şartları için örnekler

Şekil 11'deki gibi takımın düz bir yüzeye girişi idealdir. Kesme bilgileri tablo 25'teki değerler üzerinden veya benzeri kullanacağınız kesici uç ile ilgili özel kesme değerleri tablolarından yararlanmanız ideal bir delik delmenize imkan sağlar. Tablo 25'de örnek kesme değerleri genel kullanımda size oldukça faydalı olacaktır.



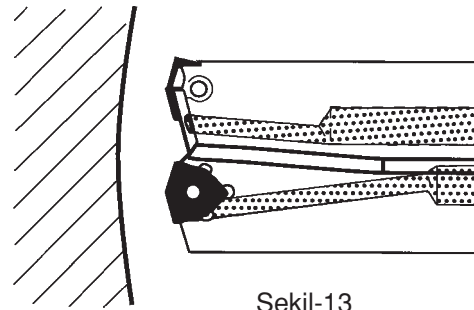
Şekil-11

Şekil 12'deki gibi dış bükey delme operasyonu yapılacak bir yüzeye sahip malzemeler delme operasyonu başladığında, önce merkezdeki ucun en yüksek kısmı malzemeye temas eder ve bu noktadan itibaren delmeye başlar. Bir kural olarak, delme işleminin başında hiç bir problem olmaz. (İlerleme çoğunlukla normaldir.)



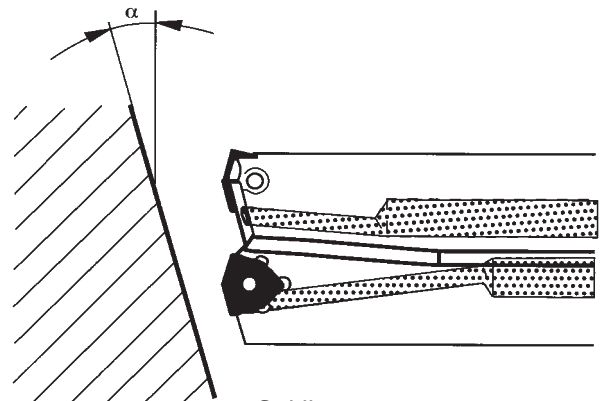
Şekil-12

Şekil 13'teki gibi iç bükey bir malzemeyi delmek için öncelikle delme operasyonu esnasında kullanacağımız ilerlemenin yarısı kadar bir ilerleme kullanmamız gereklidir. Delme operasyonunun başında öncelikle dış taraftaki uç malzemeye temas eder ve bu normal ilerleme pozisyonunda uca ve yuvasına zarar verebilir, bu kısımda yarım ilerleme kullanmak uca gelecek yükün hafiflemesini sağlar. İç bükey kısmın bitip tam dolu yüzeye başladığında ise normal ilerleme ile delme işlemine devam etmemiz gereklidir.



Şekil-13

Eğimli yüzeyi olan bir malzemenin takma uçlu matkap ile delinmesi istendiğinde, değiştirilebilir sert maden uçlu matkabin önce dış taraftaki ucu kesmeye başlar. Bu tip delme zorunluluğu olduğu durumlarda, ilk delme sırasında ilerleme kesme bilgilerinin verildiği diagramlardaki ilerleme değerinin yaklaşık yarısı kadar olması tavsiye edilir.



Şekil-14

Some Samples for the Conditions of Surfaces to be bored

As in the figure 11, the ideal situation is to enter the tool to a flat surface. By referring to the datas in table 25 related with cutting information or the tables consisting equivalent special datas related with insert provides you to bore the ideal hole. Special cutting values in table 25 will be very useful for general use.

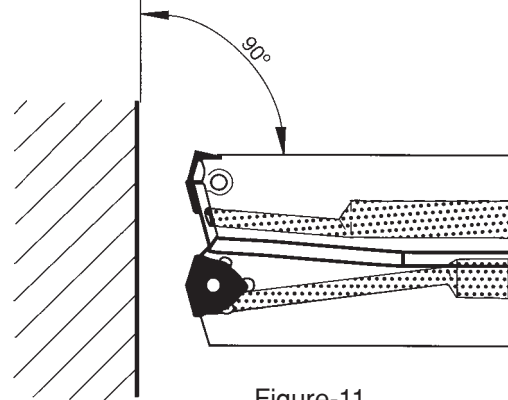


Figure-11

When boring operation has begun on the materials having convex surfaces as in the figure 12, firstly the toppest point of central bit contacts with the surface and begins boring. As a rule, at the beginning of boring process there is not any problem (feeding is mostly normal).

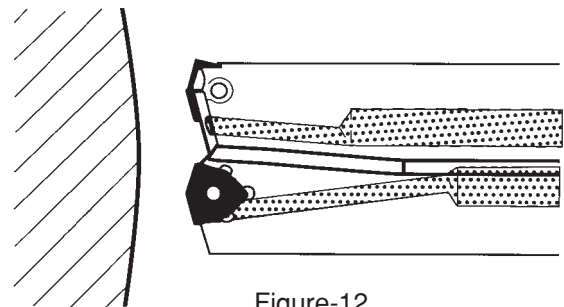


Figure-12

When a concave surface as in the figure 13 has been used to be bored, the operation must begin with a semi feeding speed of boring speed. At the beginning of boring operation, firstly the external bit contacts with the material and this can damage to the bit and its slot if normal feeding is used. When semi proceeding is used in this situation, load on the bit decreases. When concave part has been completed and flat part has been started, normal feeding speed and boring process must continue.

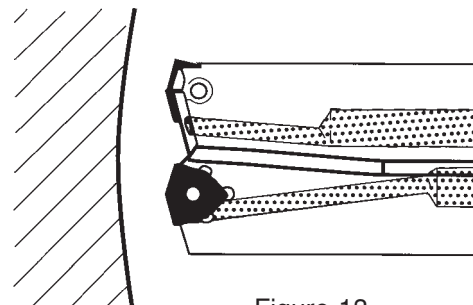


Figure-13

When a slopy surface is used to bore with a drill having interchangeable bit, the external pin of the drill having interchangeable hard metal bit begins cutting process. In this kind of situations having boring difficulties, during the first boring operation, it is recommended to use semi feeding speed of the value in diagrams consisting cutting information.

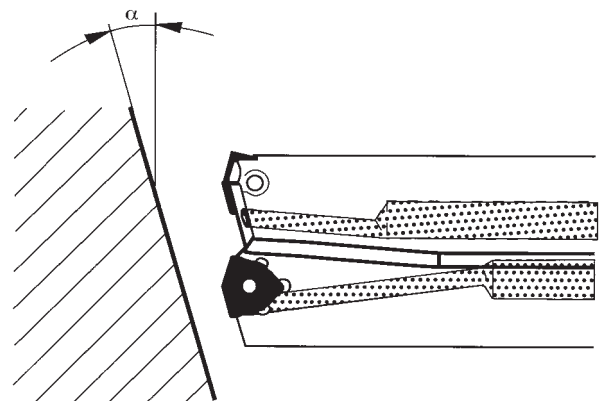


Figure-14

Alın yüzeyi işleme işlemi

Değiştirilebilir uçlu matkaplar belirli sınırlamalar ile yüzey işleme işlemleri için kullanılabilirler. Yüzey işleme işlemi yalnızca bir taraftaki uçla kısıtlı olarak yapılabilir. Kesme derinlikleri ucun ölçüsü ve matkabın yapısı ile kısıtlıdır. WCMX 06..... ve 08..... lik uçlar ile ve, $a_n \max = 0.3 \text{ mm}$. WCMX 10..... ve 12..... lik uçlar ile ve $a_n \max = 0.6 \text{ mm}$. Diğer yandan işleyebileceğimiz yüzey çapı, takımın nominal çapına bağlıdır.

Tornalama işlemi

Değiştirilebilir sert maden uçlu matkaplar ile yapılması istenen tornalama işlemlerinde de matkabın apı ve kesici ucun ölçüsü ile kısıtlıdır. İzin verilebilir kesme derinliği, takımın çapına bağlıdır. Şekil 16'da verilmiş örnekteki gibi.

Dış taraftaki tornalama işlemi yapacak olan uç dönme esnasında işlem yaparken, dönme yönü delme işlemindeki tersi olacaktır, matkap ile tornalama yaparken dönme yönüne dikkat etmeliyiz.

Delik tornalama işlemi

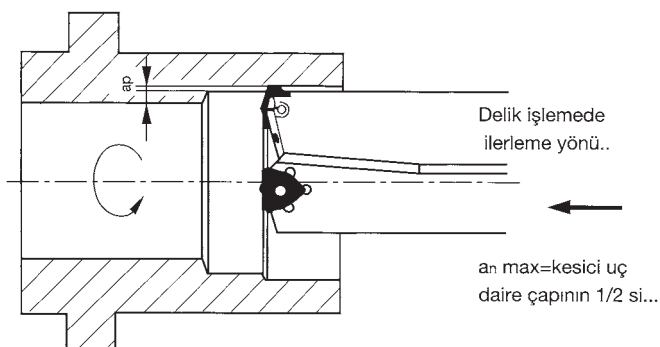
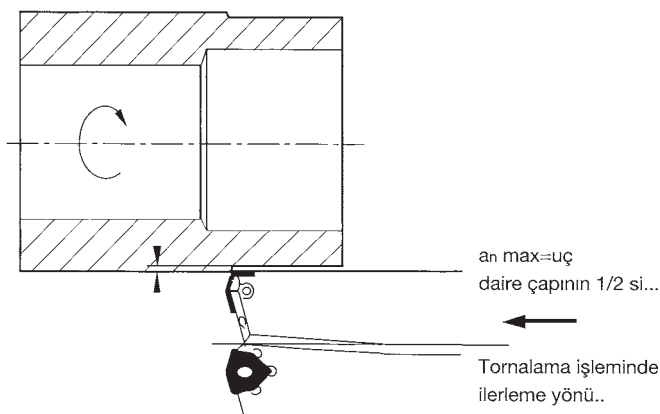
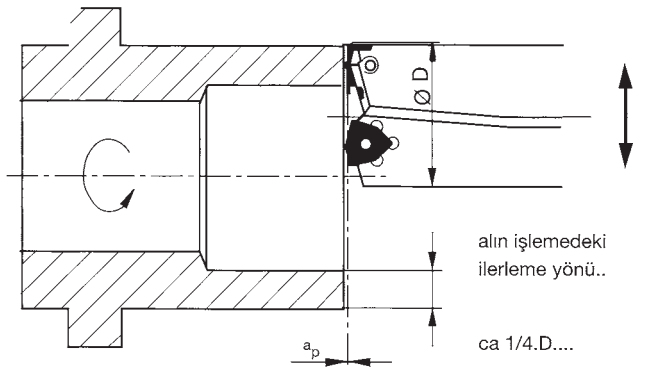
Delme esnasında, tornalama işleminde verilen sınırlamaların hepsi geçerlidir. Örneğin: Sert maden değiştirilebilir uçlu matkap öncelikle delme takım sınıfına sokulmalıdır. Ve sadece tornalama işlemleri için bazen özel mecburiyetlerde kullanılmalıdır.

Dönerek/durarak çalışan takımlar

Sert maden değiştirilebilir uçlu matkaplar, ekseninde ayarlanıp tam delme yapıldığında ekonomik ve avantajlıdır. İşlenecek malzeme ve delme takımının bağlanması rijit bir şekilde yapılmış ise ve de yeterli soğutma sıvısı debi ve basıncı sağlanmış ise matkabın teknolojik avantajları verimli bir şekilde kullanılır. Takımın ya da işlenecek malzemenin dönmesi ile takımın dikey ya da yatay kullanılması önemli değildir. Takımın hareketsiz parçanın hareketli olduğu yerde, iş parçasının bağlandığı ayna veya pens kafası, delme işlemini yapacak olan takım ile aynı ekseninde olup olmadığı kontrol edilmeli ve değilse eksen ayarlaması yapılmalıdır. Eksen ayarı iyi yapılmadığı takdirde nominal delme çapında sapma olacak ve de delme işlemi esnasında takım kolayca hasar görebilecektir.

Merkezden uzakta delme işlemi

Sert maden değiştirilebilir uçlu matkaplar, aynı merkezli olmayacak şekilde ayarlanmış ise buna merkezden uzakta delme işlemi denir. Bu durumda delik, nominal delme çapından büyük ya da küçük olabilir. Eğer takma kasıtlı olarak merkezden uzakta işlem yaptırıyorsak bu işlem sadece dış çaptaki ucun kesme kenarına paralel yapılmalıdır ve bu delinecek çapı belirleyecektir. Eğer merkezden uzakta pozisyonlama yapılıyorsa ve çap ölçüsünü küçültüyorsa, matkap gövde çapının delinen deliğin duvarına sürtünme olasılığı artar ve de bu takımın gövde yüzeylerinin kullanamaz duruma gelmesi ile birçok problemi yaşamamıza ve hatta takımın devre dışı kalmasına neden olur. Ayrıca takım ile işlenecek delik zarar görebilir ve hatta işlem bozuk olabilir. İzin verilebilir ayar limitleri, takımın nominal çapına bağlıdır.



Processing forehead surface formation

The drills having interchangeable bit can be used for operating of surface formation in some limits. Surface formation process can be realized only with one of the bits. Cutting depth is limited with the size of bit and mechanical structure of the drill. These bits are WCMX 06...and 08 having $a_{n\max}=0,3\text{mm}$, WCMX 10...and 12 having $a_{n\max}=0,6\text{mm}$. On the other side, diameter of the process surface depends on the tool's nominal diameter.

Turning Process

The process of lathe with the drills having interchangeable hard metal bit is limited with the diameter of drill and size of insert. Permittable cutting depth depends on the diameter of tool as in the example of figure 16.

While the bit is operating during turning process in the external side to lathe, turning direction will be reverse of boring direction. You must be careful with the direction of turning when operating lathe

Inside Turning Process

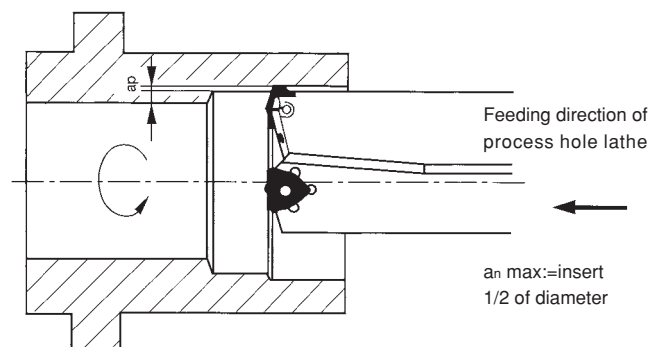
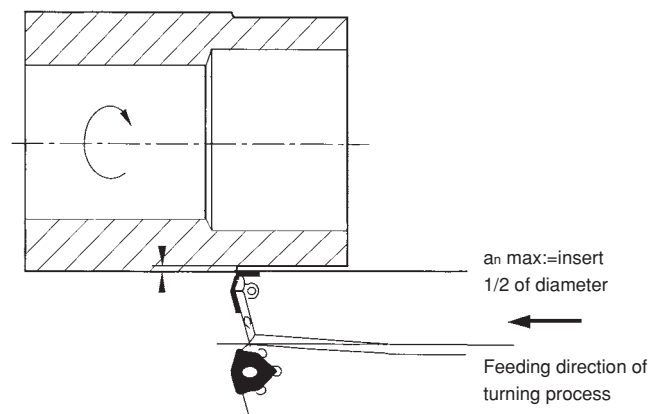
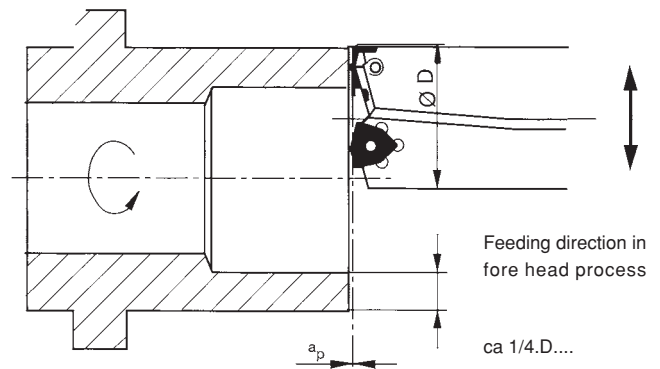
During boring process, all limits given in turning process are valid. For example; firstly, the drill having hard metal interchangeable bit must be categorized in boring tools and it must be used only in turning process and sometimes in an obligation.

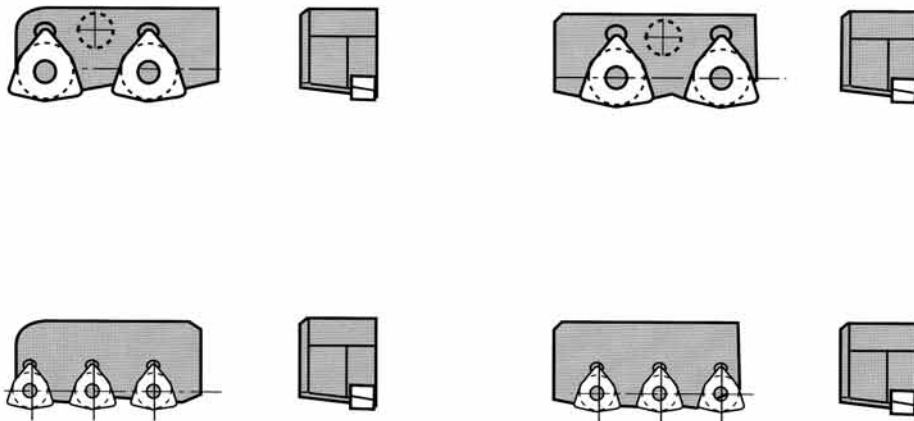
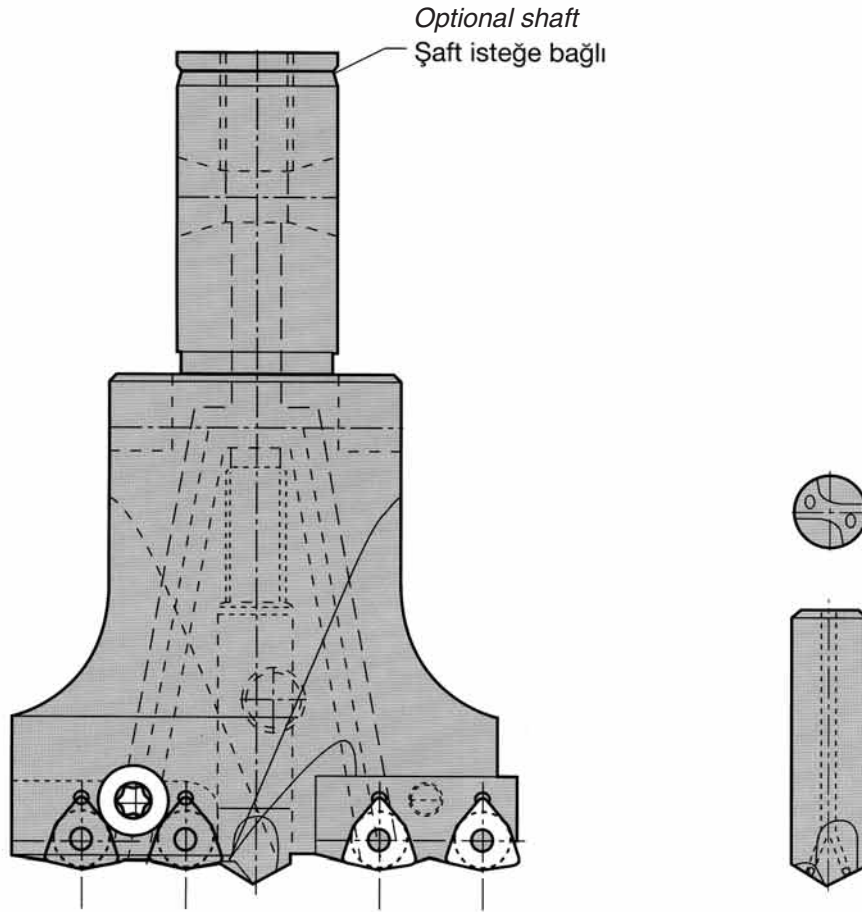
Tools working by turning and stopping

The drills having interchangeable hard metal bits are economical and carries advantages when they are adjusted to bore full hole. If assembling process material and the boring tool is done rigidly and if it is provided to get adequate cooling water flow and pressure, the drill's technical advantages can be used efficiently. It is not important if process material and tool rotate and if the tool is used vertically or horizontally. It must be controlled if at the moving point of stable part of tool, the pliers and flat surface of tool having assembled process material are on the same axis with the tool of boring. If it is not, it must be adjusted. Unless axis adjusting is done well, there will be a deviation in nominal hole diameter and the tool will get some damages during boring process. If it is not, it must be adjusted. Unless axis adjusting is done well, there will be a deviation in nominal hole diameter and the tool will get some damages during boring process.

Boring Process Out of Center

If the drills having interchangeable hard metal bits are adjusted to be in different centers, it is called boring process out of center. In this situation, the hole diameter can be smaller or bigger than nominal boring diameter. If the tool is used out of center on purpose, this process must be done only in a parallel position to the cutting edge of external insert. If positioning is done out of center and if this decreases diameter size, the probability of friction between drill's body and hole wall increases, whereupon it causes damages on tool's body surface and tool becomes out of order. Furthermore, tool and process hole can get some damages, in fact the process can be failure. Permissible adjusting limits depends on nominal tool diameter.



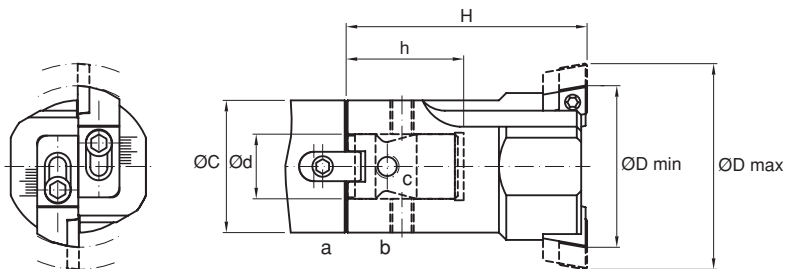


It is produced between Ø45-Ø170 optionally
İstek üzerine Ø45-Ø170 arasında imal edilir

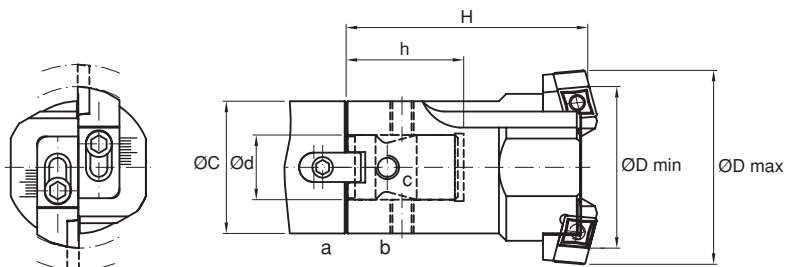


Adik Series Regulated Boring Bars

Adik Serisi Ayarlı delik işleme kafaları



Ordering No. Takım Kod No.	Stock Stok	Dimension Ölçüler mm										Spare Part Yedek Parçalar					
		ØD min	ØD max	Ød	ØC	H	h	a	b	c	Ordering No. Kartuş Kod No.	Insert Kesici Uç	Screw Uç Sıkma Vidası	Wrench Anahtar	Screw Ayar Vidası	Screw Kartuş Bağ. Vid.	Screw Montaj Vidası
ADİK 35 45-1	○	35	45	16	34.5	65	25	2	2	2	SCGCL 15x15 CC09	CCMT 09T308	7815102	T15	M4	KBV 5	MV 4
ADİK 45 55-1	○	45	55	16	36	65	25	2	2	2	SCGCL 13 AD 09-1	CCMT 09T308	7815102	T15	FR648	KBV 5	MV 5
ADİK 50 61-1	○	50	61	22	40	78	40	2	2	2	SCGCL 13 AD 09-1	CCMT 09T308	7815102	T15	FR648	KBV 5	MV 5
ADİK 53 65-1	○	53	65	22	42	82	40	2	2	2	SCGCL 14 AD 09-1	CCMT 09T308	7815102	T15	FR648	KBV 5	MV 5
ADİK 55 70-1	○	55	70	22	47	82	40	2	2	2	SCGCL 15 AD 09-1	CCMT 09T308	7815102	T15	FR648	KBV 5	MV 5
ADİK 65 78-1	○	65	78	24	53	83	41	2	2	2	SCGCL 18 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 6	MV 6
ADİK 70 90-1	○	70	90	27	56	83	41	2	2	2	SCGCL 19 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 6	MV 6
ADİK 78 98-1	○	78	78	32	65	83	43	2	2	2	SCGCL 19 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 6	MV 6
ADİK 90 110-1	○	90	110	40	72	83	45	2	2	2	SCGCL 20 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 8	MV 8
ADİK 98 120-1	○	98	120	40	72	85	45	2	2	2	SCGCL 20 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 8	MV 8
ADİK 100 130-1	○	100	130	40	75	88	48	2	2	2	SCGCL 21 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 8	MV 8
ADİK 118 146-1	○	118	146	50	78	92	50	2	2	2	SCGCL 25 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 8	MV 10
ADİK 130 150-1	○	130	150	60	86	94	55	2	2	2	SCGCL 25 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 10	MV 10
ADİK 144 174-1	○	144	174	60	92	105	55	2	2	2	SCGCL 30 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR651	KBV 10	MV 12
ADİK 174 220-1	○	174	220	70	100	111	60	2	2	2	SCGCL 35 AD 12-1	CCMT 120408	7883202	T15	FR651	KBV 10	MV 12



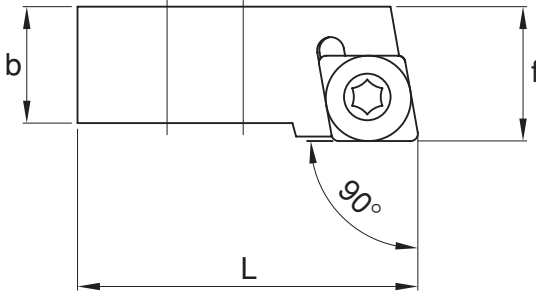
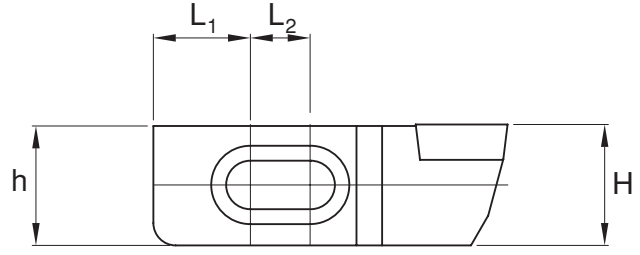
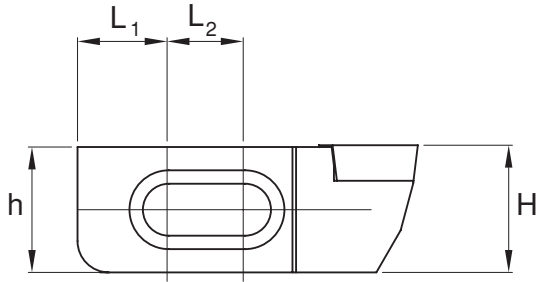
Ordering No. Takım Kod No.	Stock Stok	Dimension Ölçüler mm										Spare Part Yedek Parçalar					
		ØD min	ØD max	Ød	ØC	H	h	a	b	c	Ordering No. Kartuş Kod No.	Insert Kesici Uç	Screw Uç Sıkma Vidası	Wrench Anahtar	Screw Ayar Vidası	Screw Kartuş Bağ. Vid.	Screw Montaj Vidası
ADİK 45 55-2	○	45	55	16	36	65	25	2	2	2	SCBCL 13 AD 09-2	CCMT 09T308	7815102	T15	FR648	KBV 5	MV 5
ADİK 50 61-2	○	50	61	22	40	78	40	2	2	2	SCBCL 13 AD 09-2	CCMT 09T308	7815102	T15	FR648	KBV 5	MV 5
ADİK 53 65-2	○	53	65	22	42	82	40	2	2	2	SCBCL 14 AD 09-2	CCMT 09T308	7815102	T15	FR648	KBV 5	MV 5
ADİK 55 70-2	○	55	70	22	47	82	40	2	2	2	SCBCL 15 AD 09-2	CCMT 09T308	7815102	T15	FR648	KBV 5	MV 5
ADİK 65 78-2	○	65	78	24	53	83	41	2	2	2	SCBCL 18 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 6	MV 6
ADİK 70 90-2	○	70	90	27	56	83	41	2	2	2	SCBCL 19 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 6	MV 6
ADİK 78 98-2	○	78	78	32	65	83	43	2	2	2	SCBCL 19 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 6	MV 6
ADİK 90 110-2	○	90	110	40	72	83	45	2	2	2	SCBCL 20 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 8	MV 8
ADİK 98 120-2	○	98	120	40	72	85	45	2	2	2	SCBCL 20 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 8	MV 8
ADİK 100 130-2	○	100	130	40	75	88	48	2	2	2	SCBCL 21 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 8	MV 8
ADİK 118 146-2	○	118	146	50	78	92	50	2	2	2	SCBCL 25 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 8	MV 10
ADİK 130 150-2	○	130	150	60	86	94	55	2	2	2	SCBCL 25 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR650	KBV 10	MV 10
ADİK 144 174-2	○	144	174	60	92	105	55	2	2	2	SCBCL 30 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR651	KBV 10	MV 12
ADİK 174 220-2	○	174	220	70	100	111	60	2	2	2	SCBCL 35 AD 12-2	CCMT 120408	7883202	T15	FR651	KBV 10	MV 12

● Stokta Mevcut / In stock

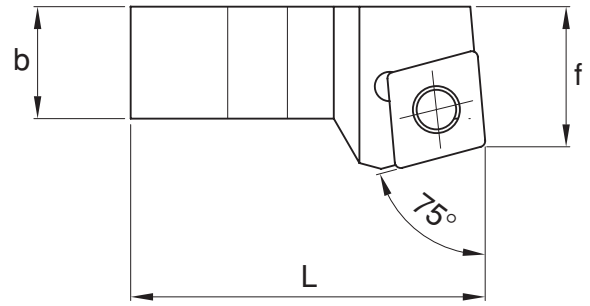
● Siparişten sonra 2 hafta / 2 weeks upon the date of order

○ Siparişten sonra 4 hafta / 4 weeks upon the date of order




Cartridges for Adjusted Boring Bars Ayarlı Delik İşleme Kafaları için Kartuşlar



SCGCL...Serisi



SCBCL...Serisi

		DIMENSION KATER ÖLÇÜLERİ									
Ordering No. Takım Kod No.	Stock Stok	H	h	b	L ₁	L ₂	L	f	Insert Kesici Uç	Screw Sıkma Vidası	Wrench Torx Anahtar
SCGCL 13 AD 09 - 1	○	13.2	13	11	10	6	33	13	CCMT 09T3rr	7815102	T15
SCGCL 14 AD 09 - 1	○	14.2	14	12	11	6.5	34.5	14			
SCGCL 15 AD 09 - 1	○	14.2	14	13	10.2	8.5	38	15			
SCGCL 15 AD 09 - 1	○	14.2	14	13	10.2	8.5	38	15			
SCGCL 18 AD 12 - 1	○	16.2	16	15	13	8	47.5	18	CCMT 1204rr	7883202	T15
SCGCL 19 AD 12 - 1	○	18.2	18	16	13	11	50	19			
SCGCL 20 AD 12 - 1	○	20.2	20	17	14	13	67	20			
SCGCL 21 AD 12 - 1	○	20.2	20	18	15	15.5	69	21			
SCGCL 25 AD 12 - 1	○	25.2	25	22	18	32	70	25			
SCGCL 30 AD 12 - 1	○	30.2	30	25	20	43	94	30			
SCGCL 35 AD 12 - 1	○	32.2	32	30	26	60	115	35			
SCBCL 13 AD 09 - 1	○	13.2	13	11	10	6	33	13	CCMT 09T3rr	7815102	T15
SCBCL 14 AD 09 - 1	○	14.2	14	12	11	6.5	34.5	14			
SCBCL 15 AD 09 - 1	○	14.2	14	13	10.2	8.5	38	15			
SCBCL 15 AD 09 - 1	○	14.2	14	13	10.2	8.5	38	15			
SCBCL 18 AD 12 - 1	○	16.2	16	15	13	8	47.5	18	CCMT 1204rr	7883202	T15
SCBCL 19 AD 12 - 1	○	18.2	18	16	13	11	50	19			
SCBCL 20 AD 12 - 1	○	20.2	20	17	14	13	67	20			
SCBCL 21 AD 12 - 1	○	20.2	20	18	15	15.5	69	21			
SCBCL 25 AD 12 - 1	○	25.2	25	22	18	32	70	25			
SCBCL 30 AD 12 - 1	○	30.2	30	25	20	43	94	30			
SCBCL 35 AD 12 - 1	○	32.2	32	30	26	60	115	35			