

Esnek Honlama Fırçaları

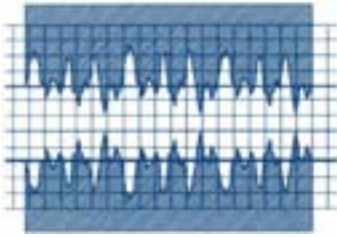
Yüzey İşleme – Süper Finishing – Pürüzlülüğü Düzeltme - Çapak Temizleme
Korozyon Temizleme Ve Kaplama Çıkartma



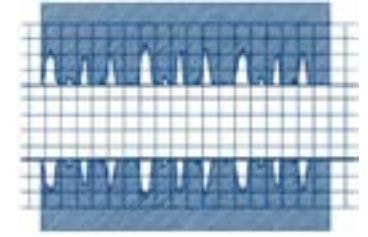
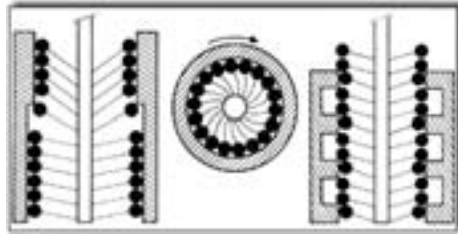
Brush Research MFG
Los Angeles (U.S.A.)

ESNEK HONLAMA

YÜZEY İŞLEME, KÖŞE YUVARLAMA, FINISH, SUPERFINISH, PÜRÜZ DÜZELTME, ÇAPAK ALMA



ÖNCE



SONRA

ESNEK – ÇOKYÖNLÜ – BENZERSİZ KARAKTERİSTİK ÖZELLİKLER

ESNEK BAĞIMSIZ AŞINDIRICI TOPLAR – KENDİNDEN MERKEZLEME – OTOMATİK AŞINMA TELAFİSİ

STANDART İŞPARÇALARI – ÜSTÜN YÜZEY İŞLEME FINISH – DÜŞÜK SICAKLIKTA YUMUŞAK KESME

FLEX-HONE ÖNİŞLEMDE OLUŞAN TEPELERİ KESERKEN PLATO BİR YAPI OLUŞTURMAKTADIR. BU TEPELERİN KALDIRILMASI KEÇELERİN ZARAR GÖRMEDEN YERLEŞTİRİLME VE ÇALIŞMASINA OLANAK TANIRKEN, ÇAPRAZ YAPI SAYESİNDE OPTİMUM YAĞLAMA SAĞLAR. HİDROLİK VE PNÖMATİK UYGULAMALAR İÇİN İDEALDİR.

HER TÜRLÜ CNC MAKİNE, TRANSFER TEZGAHLARI, SÜTUNLU MATKAPLAR, EL MATKAPLARINDA, MATKAPLA DELME, RAYBA, TORNA, TAŞLAMA, LEPLEME, EZEREK PARLATMA, OVALAMA, HONLAMA VB ÇOK ÇEŞİTLİ OPERASYONDA ÖNCE VE SONRA KULLANILABİLİR.

GENEL VE HASSAS ÜRETİMLER, OTOMOTİV, HAVACILIK, DENİZCİLİK, HİDROLİK, PNÖMATİK, SİLAH VE SAVUNMA SANAYİ GİBİ ÇEŞİTLİ SEKTÖRLERDE KULLANILABİLİR.

4MM DEN 914MM'YE TÜM ÖLÇÜLERDE, 11 FARKLI AŞINDIRICI BOYUTUNDA BULUNMAKTADIR.

STANDART ÜRÜNLER YETERSİZ KALDIĞINDA ÖZEL TASARIM YAPILABİLMEKTEDİR.

HER TÜRLÜ İŞ PARÇANIZ İÇİN DOĞRU ÇÖZÜM



DÜŞÜK SICAKLIKLI AŞINDIRICI BİR PROSES OLMASI SEBEBİYLE METAL YAPISINDA YÜKSEK DAYANIMLI BİR YÜZEY OLUŞTURUR. BU METOD OPTİK OLARAK PÜRÜZSÜZ BİR YAPI OLUŞTURURKEN METALURJİK OLARAK PARÇALI, AMORF VEYA YIRTIKLARDAN ARINMIŞTIR. TÜM BUNLAR FIRÇALARIN RAHAT DALGALANABİLDİĞİ DÜŞÜK BASINÇLARDA OLUŞTURULUR.

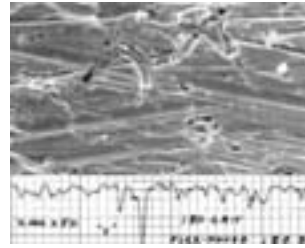
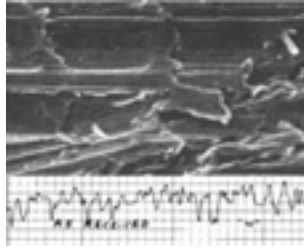
Flex-Hone® süper finish işlemi diğer yöntemlerle elde edilemeyecek kontrollü bir yüzey elde eder. Bu pürüzlülük, geometri ve metalurjik yapıyı içerir.

Esnek bükülebilir yumuşak kesme hareketine sahip silindir honlama takımı. Her bir aşındırıcı topun birbirinden bağımsız esnemesi sayesinde kendi kendini merkeze ve eksene getirirken aşınmaya karşı otomatik bir koruma sağlar.

4mm çapından 914mm çapına kadar her tip delik için uygun bir Flex-hone mevcuttur

Klasik yöntemle honlanmış işparçası

1000X yakınlaştırılmış yüzey. Amorf, parçalı ve yırtık yüzey yapısı çalışma esnasında kopacaktır. Sert, rijit parlatma işleminin klasik sonudur.



Flex-Hone 180Kum Silikon Karbürden sonra

1000X yakınlaştırılmış Parça genelinde çapraz doku, parçalı, amorf ve yırtıklardan kurtarılmış temiz görüntü. Mükemmel yarı plato profili. Tepelerin çoğundan arındırılmış çukur ağırlıklı yağ performanslı yüzey.

- %60 plato finish
- Oluşturduğu çapraz doku sayesinde optimum yağlama performansı

- Ra, Rpk ve Rvk değerlerinde azalma
- Yüksek temas yüzeyi
- Düşük yağ tüketimi

- Düşük sızıntı
- Düşük sürtünme
- Gelişmiş sızdırmazlık

BAZI UYGULAMALAR

Geniş alternatifler arasında doğru aşındırıcı boyutu seçimi ile;

- Yüzey işleme – süper finishing – pürüzlülüğü düzeltme: 80 Hrc sertliğe kadar malzemelerde uygun aşındırıcı boyutu ile süper hassas Ra 0.06 µm altında yüzey değerlerine inilebilir. Veya fazla pürüzsüz yüzeylerde Ra değeri 2µm ye yükseltirirken hala istentenen plato finiş yakalanabilir. Ayrıca önceki işlemlerden gelen izler ortadan kaldırılarak standardizasyon sağlanır.
- Çapak Temizleme: Birbiri içine açılan deliklerin çapaklarını temizleme işlemi, delik girişi ve çıkışları, mikro çapak alma, kesişen kanallar, kama kanal köşeleri, o-ring yuvalarının temizlenmesi ve çapaklarının alınmasında, delme, tornalama, taşlama, honlama lepleme vs. den sonra kullanılır.
- Köşe yuvarlama: Rayba, torna, matkap ve taşlama gibi işlemlerden sonra keskin köşeleri yuvarlatabilirsiniz.
- Hata düzeltme: Bağlı durumlarda birkaç mikron ila 0.01mm. arasındaki ovallik koniklik gibi kusurların düzeltilmesi.
- Temizleme ve kaplama çıkartma: Aşındırıcı bir işlem olduğundan temizleme pas çıkartma ve kaplama sökme gibi uygulamalar için idealdir.



Flex-Hone ile işlem öncesi ve sonrası



Kullanıldığı Bazı Sektörler

- Kompresörler
- Hidrolik sistemler
- Hidrolik valfler ve Valf gaydaları
- Hidrolik motor gövdeleri
- Pnömatik sistemler
- Buhar kazanı parçaları
- Basıncılı hava takım gövdeleri
- Fren merkezler
- Fren diskler, tambur- kampanalar
- Paslanmaz boru parlatılması
- Motor gömlekler
- Subap gaydaları
- Müz kasetler
- Fışık yatağı ve namlular
- Byel Kolları
- Keskin yağlama kanalları
- Amortörler
- Çeşitli enjektörler
- Genel mekanik honlama işlemleri
- Çapak alma ve mikro çapak alma
- Uçak motor parçaları
- Çeşitli havacılık uygulamaları
- 2T-4T sistemler, borular
- Golf sopalarının kafaları
- Elmas raybaları takiben lepleme çn
- Rakor valfler
- Nükleer soğutma tüplerinin kabuk-
kaplama çıkarılması. (Decrusting)
- Çeşitli Ekstruderler
- Çeşitli Enjektörler

.....

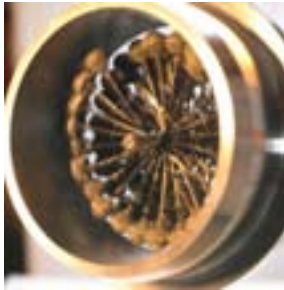


Flex-Hone Kullanımı

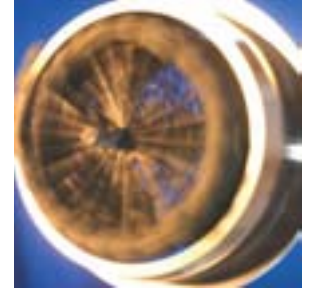
- Flex-hone takımı klasik bir el matkabında, CNC üretim çevriminde, yığın üretimde, transfer tezgahlarında veya honlama tezgahlarında rahatlıkla kullanılabilir.
- Flex-hone takımının kesme sıvısı , honlama sıvısı olmadan kullanılması önerilmez. Dayanım ciddi oranda azalmaktadır. Vizkozitesi 10-30 arasında temiz bir soğutma sıvısı yağ emisyonu kullanınız. Ayrıca sprey yağarlada kullanılabilir. Fren merkezlerinde fren hidroliğide kullanılabilir. Çözücü solventler içeren ürünler ile de kullanılabilir ancak takım ömrü azalmaktadır
- Flex-hone takımı belli bir basınçla çalışır bu sebeple takım çapı işleyeceği çaptan büyüktür.
- Flex-hone deliğe dönerek girmeli ve çıkana kadar dönmeye devam etmelidir.
- Flex-hone dengeli dönmüyorsa deliğe girene kadar tam devirde döndürmeyin.
- Doğru deviri seçmek için ilgili tabloya başvurun. Uygulamaya göre devir yinede farklılık gösterebilir. Mümkün olduğu kadar düşük temas süresi ile kullanmanızı takım ömrü açısından tavsiye ediyoruz. İstenen sonucun alındığı en kısa işlem süresi takım ömrünü en uzun yapacaktır. Yüksek hızlarda takım erken aşınacaktır. Takımları manuel uygulamalarda yüksek hızda kullanmayın.
- Devire bağlı olarak dakikada 60-120 strok (paso- gir/çık) ilerlemelerle çalışılmalıdır. Son pasoda ilerleme artırılarak (yağlama performansı için) 30 veya 45 derece çapraz doku oluşturulabilir.
- Motor uygulamaları özelinde işlem süresi her bir silindir için yaklaşık olarak 20-45sn arasında olmalıdır. Ancak malzeme, önilem aşındırıcı boyutu, soğutma sıvısı gibi faktörlere bağlı olarak değişiklik gösterebilir.
- Operasyon sonrası silindir sıcak sabunlu suyla temizlenir ve temizleme fırçasıyla fırçalanır. Silindir kurutulup temiz bir kumaşla yağlanmalıdır. Temiz kumaş temiz çıkana kadar devam edilmelidir.
- Takım ömrü birçok faktöre bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Malzeme, soğutma, aşındırıcı boyutu, parça boyu, işlem süresi gibi faktörlere bağlı olarak birkaç yüz veya 1000 parçanın üzerinde olabilmektedir.



Devir Tablosu



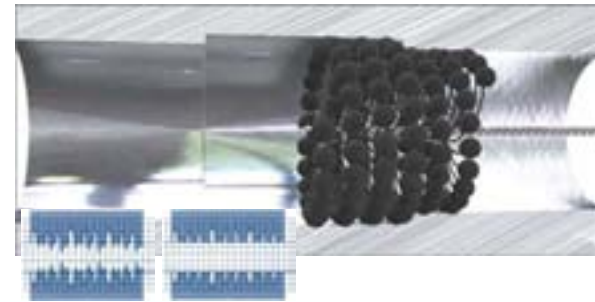
Flex-Hone	Çap (mm)	Devir dev/dak
4mm – 1/2"	4 – 12.7	1200 – 800
1/2" – 2"	12.7 – 51	900 – 700
2" – 4"	51 – 101	800 – 600
4" – 8"	101 – 203	600 – 400
8" – 12"	203 – 305	500 – 300
12" – 18"	305 – 452	350 – 80
19" – 36"	483 – 914	120 – 60



Grit – Kum Pürüzlülük Tablosu

Not: Değerler bilgilendirme amaçlı olup, elde edilecek Ra değeri malzemenin doğası, sertliği yağlama, işlem süresi, önilem Ra değeri vs. gibi çok çeşitli faktörlerden etkilenir.

Grit-Kum	Ra (µm)	Çelikler Dökme Demir	Alüminyum Inox Demir dışı	60Hrc nin üzeri	Alaşım Çelikleri	Sfero Çelik döküm	Grit Dökme Fe, AVP, Inox	Alüminyum Pirinç-Sarı
# 20	3.2 – 6.3							
# 40	1.7 – 3.2							
# 60	1.5 – 2.0							
# 80	1.2 – 1.6	0.8 – 1.0	1.2 – 1.4		0.8	1.0	1.2	1.4
# 120	0.9 – 1.4	0.6 – 0.8	1.0 – 1.2		0.6	0.8	1.0	1.2
# 180	0.7 – 1.0	0.4 – 0.6	0.8 – 1.0	0.8 – 1.0	0.4	0.6	0.8	1.0
# 240	0.6 – 0.8	0.2 – 0.4	0.6 – 0.8		0.2	0.4	0.6	0.8
# 320	0.5 – 0.7	0.1 – 0.2	0.4 – 0.6		0.1	0.2	0.4	0.6
# 400	0.3 – 0.6	0.05 – 0.1	0.2 – 0.4	0.1 – 0.2	0.05	0.1	0.2	0.4
# 600	0.2 – 0.3	<0.05	<0.2		<0.05	0.05	0.1	0.2
# 800	0.05 – 0.2			<0.1		<0.05	0.05	0.1
# 1000	>0.1						<0.05	0.05



Dönüşüm Formülü

$$F = Ra \times \text{Katsayı} \quad Ra = F / \text{"Katsayı"}$$

F	Katsayı	F	Katsayı
Rt	8.7	Rp	3.6
Rz	7.2	RPM	2.9
Rz ISO	7.6	RMS(Rq)	1.1
Rmax	8.0		

Flex-Hone Aşındırıcı Tipleri ve Kodlama



Geniş aşındırıcı çeşiti ve aşındırıcı boyutlarıyla her ihtiyacınıza uygun bir Flex-hone takımı mevcuttur. Takımın kodu sapındaki ve ucundaki renkli kodlama sistemi sayesinde tespit edilebilir.

Tutucu Peng Aşındırıcı T p	Aşındırıcı	Malzeme	Gr t - Kum / Uç Peng										
			20	40	60	80	120	180	240	320	400	600	800
SC Boya Yok	SI kon Karbür	Çel k, paslanmaz çel k, döküm											
AO	Alüm nyum Oks t	Al m nyum, bronz, pr nç ve yumuşak metaller											
Z25	Z rkonyum 25% Alüm nyum 75%	Düşük karbon çel kler , paslanmaz, döküm. Z rkonyum al m nyum, Z-Gra n, SI kon Karbürden	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Z49	Z rkonyum 40% Alüm nyum 60%	uzun takım ömrü stenen durumlara uygundur	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
BC	Boron Karbür	Orta yüksek karbon çel kler , 50Hrc ısıt şlem çel kler , t tanyum, nconel ve monel											
WC50	Tungusten Karbür 50% SI kon Karbür 50%	Yüksek karbon çel kler egzot k uzay çağı alaşımları											
WC100	Tungusten Karbür 100%												
LA	Lev gated Alüm nyum	Brçok malzeme ç n son parlatma	Extra hassas (nce) tek t p (~#1000)										
CD	Elmas	Karbür, seram k, sert takım çel ğ ve ısıt şleml çel kler. 70-80 Hrc üzer malzemeler	170/200 mesh	800 mesh	2500 mesh								

Flex-Hone Aşındırıcı Tipleri ve Kodlama

Flex-hone takımları işlenecek deliğin nominal çapına göre seçilir. Flex-hone takımı delikten belli bir oranda büyük olarak kullanılır. Bu büyüklük farkı kesme işlemi için uygun olan basıncı oluşturmaktadır. Örnek olarak 22mm lik bir deliği işlemek için BC7/8”(22mm) takım seçilmelidir. Bu takımın efektif çapı 25mm(oversize) dir. Eğer işlem yapılacak delik çapı, listemizdeki honlama çapları tarafından karşılanmıyorsa listedeki bir büyük ölçüyü sipariş etmelisiniz . Örneğin delik çapı 23mm ise.BC7/8 (22mm) ile BC15/16(23.8mm) arasında kaldığından BC15/16 “(23.8mm) seçilmelidir.

Doğru takım çapı ve uygun aşındırıcı tipi ve boyutunun seçilmesi için bize danışabilirsiniz.

Doğru takımlandırma için:

- Delik çapı
- İşparçası tipi
- Flex-hone ile çözülecek problem (yüzey işleme, çapak temizleme vs.)
- Malzeme (Isıl işlem varsa Sertlik)
- Flex-hone'dan önceki yüzey pürüzlülüğü değeri (Veya bir önceki operasyon bilgisi torna,rayba vs)
- Flex-hone ile elde edilmesi istenen yüzey pürüzlülük değeri.
- Parça sayısı
- Kesme sıvısı, yağlama imkanı olup olmadığı.





Elmas Flex-Hone



Karbür, seramik, sert takım çeliği ve ısı işlemlı çelikler. 70-80 Hrc üzeri malzemeler için idealdir.

Tip	Ø Delik (mm)	Çalışma Aralığı (mm)	Ø Fırça (mm)	Aşındırıcı Boyu L. (mm)	Toplam Boy L. (mm)
Bc 4	4	3.5-4	4.5	20	152
Bc 4,5	4.5	4-4.5	5	20	152
Bc 3/16"	4.75	4.5-4.75	5.25	20	152
Bc 5	5	4.75-5	5.5	38	203
Bc 5,5	5.5	5-5.5	6	38	203
Bc 6	6	5.5-6	6.5	38	203
Bc 1 1/4"	6.4	6-6.4	7	38	203
Bc 7	7	6.4-7	8	57	203
Bc 8	8	7-8	9	57	203
Bc 9	9	8-9	10	57	203
Bc 9,5	9.5	9-9.5	10.5	57	203
Bc 10	10	9.5-10	11	57	203
Bc 11	11	10-11	12	57	203
Bc 12	12	11-12	13	57	203

Tip	Ø Delik (mm)	Çalışma Aralığı (mm)	Ø Fırça (mm)	Aşındırıcı Boyu L. (mm)	Toplam Boy L. (mm)
Bc 1/2"	12.7	12-12.7	14.5	64	203
Bc 14	14	12.7-14	15.5	64	203
Bc 5/8"	16	14-16	18	64	203
Bc 18	18	16-18	20	64	203
Bc 3/4"	19	18-19	21	64	203
Bc 20	20	19-20	22	64	203
Bc 7/8"	22	20-22	25	76	203
Bc 15/16"	23.8	22-23.8	27	76	203
İsteğinde					
Bc 1"	25.4	23.8-25.4	28	76	203
Bc 1 1/8"	29	25.4-29	32	76	203
Bc 1 1/4"	31.8	29-31.8	35	76	203
Bc 1 3/8"	35	31.8-35	38.5	76	203
Bc 1 1/2"	38	35-38	41.5	76	203

● 170/200mesh ● 800 mesh ● 2500 mesh



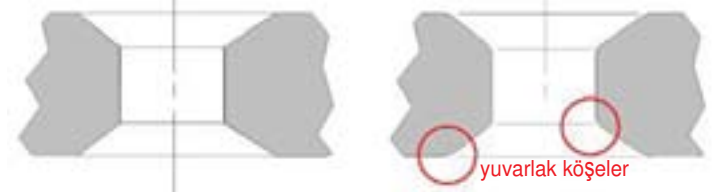
Tungsten Karbür üzerinde Ra 0,7µm den 0,05 µm ye bir iyileştirme elde edebilirsiniz.



Edge Blending Flex-Hone Havşa Yuvarlama

Flex-hone yeni ürünüyle havşalı deliklerdeki mikro çapakları temizler ve yumuşak radyuslu bir geçiş oluşturur. Havşalama işleminde ortaya çıkan keskinlikleri elimine eder. Havşa yuvarlama takımı değişik aşındırıcı tip ve büyüklüklerinde bulunur ve Titanyum ve inconel alaşımlarda, Süper CVM ve Nikel bazlı paslanmaz alaşımlarda kullanılabilir. Bu takım sayesinde havacılık sektöründeki manuel operasyonlar elimine edilir.

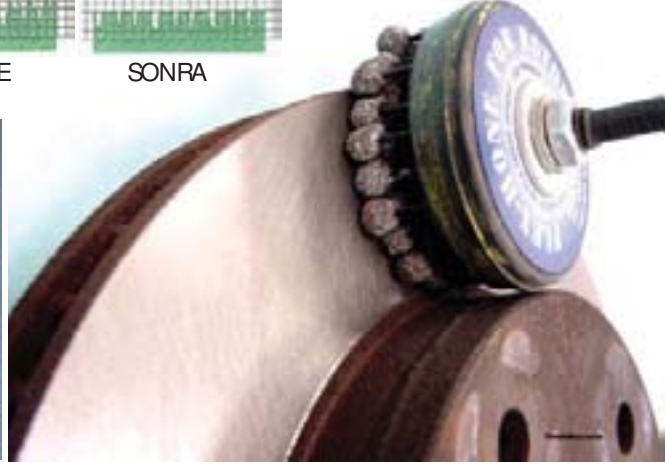
D. Delik (mm)	Küçük Havşa 0.12-0.38 (mm)	Orta Havşa 0.38-0.76 (mm)	Büyük Havşa 0.76-1.27 (mm)
4	CHA4M	CHB4M	CHC4M
4.5	CHA45M	CHB45M	CHC45M
4.75	CHA316	CHB316	CHC316
5	CHA5M	CHB5M	CHC5M
5.5	CHA55M	CHB55M	CHC55M
6	CHA6M	CHB6M	CHC6M
6.4	CHA64M	CHB64M	CHC64M
7	BC7M	CHB7M	CHC7M
8	BC8M	CHB8M	CHC8M
9	BC9M	CHB9M	CHC9M
9.5	BC95M	CHB95M	CHC95M
10	BC10M	CHB10M	CHC10M
11	BC11M	CHB11M	CHC11M
12	BC12M	CHB12M	CHC12M
12.7	BC12	CHB12	CHC12
14	BC14M	CHB14M	CHC14M
16	BC58	BC58	CHC58
18	BC18M	BC18M	CHC18M
19	BC34	BC34	CHC34
20	BC20M	BC20M	CHC20M
22	BC78	BC78	CHC78



"FLEX-HONE FOR ROTOR"

"Flex-hone for rotor" takımı ile otomobil ve motorsiklet fren disklerinde mükemmel çapraz desenli yüzeyler oluşturulur. Kavramalarda veya benzer yüzey gerektiren uygulamalarda da kullanılabilir.

- Düşük titreşim
- Yönsüz yüzey finışı
- Yeni ve onarım diskleri için ideal
- Zirkonyum 1525 #60,#120,#240 kum

**FLEX-HONE ÖZEL TASARIM**

Standart ürünlerle çözilemeyen problemler için özel tasarım flex-hone takımları üretilmektedir.

- Özel çaplar
- Özel aşındırıcı ve takım boyutları
- Kaplamalı tutucu
- Özel tutucu çapı
- Delikli tutucu
- Birden fazla çaplı kombine Flex-hone
- Konik Flex-hone
- Yarım küre Flex-hone



- Dışarı çıkıntılı burgulu tutucu
- Özel renkli tutucular



- Özel boyutlu aşındırıcı topraklar
- İsteğe göre birçok çeşitli özel fırça.....



Flex -Hone	Ø Del k (mm)	Çap Aralığı (mm)	Ø C (mm)	B (mm)	A (mm)
BC4mm	4	3.5 - 4	4.5	21	152
BC4.5mm	4.5	4 - 4.5	5	20	152
BC3/16"	4.75	4.5 - 4.75	5.25	20	152
BC5mm	5	4.75 - 5	5.5	38	203
BC5.5mm	5.5	5 - 5.5	6	38	203
BC6mm	6	5.5 - 6	6.5	38	203
BC6.4mm	6.4	6 - 6.4	7	38	203
BC7mm	7	6.4 - 7	8	57	203
BC8mm	8	7-8	9	57	203
BC9mm	9	8 - 9	10	57	203
BC9.5mm	9.5	8.5 - 9.5	10.5	57	203
BC10mm	10	9 - 10	11	57	203
BC11mm	11	10 - 11	12	57	203
BC12mm	12	11 - 12	13	57	203
BC1/2"	12.7	12 - 12.7	14.5	64	203
BC14mm	14	12.7 - 14	15.5	64	203
BC5/8"	16	14 - 16	18	64	203
BC18mm	18	16 - 18	20	64	203
BC3/4"	19	18 - 19	21	64	203
BC20mm	20	19 - 20	22	64	203
BC7/8"	22	20 - 22	25	76	203
BC15/16"	23.8	22 - 23.8	27	76	203
BC1"	25.4	23.8 - 25.4	28	76	203
BC1 -1/8"	29	25.4 - 29	32	76	203
BC1 -1/4"	31.8	29 - 31.8	35	76	203
BC1 -3/8"	35	31.8 - 35	38.5	76	203
BC1 -1/2"	38	35 - 38	41.5	76	203
BC1 -5/8"	41	38 - 41	44.5	76	203
BC1 -3/4"	45	41 - 45	48	76	203
BC1 -7/8"	47.6	45 - 47.6	50.8	76	203
BC2"	51	47.6 - 51	54	76	203
BC2 -1/8"	54	51 - 54	57.2	76	203
BC2 -1/4"	57	54 - 57	60.5	76	203
BC2 -3/8"	60	57 - 60	63.5	76	203
BC2 -1/2"	64	60 - 64	66.5	76	203
BC2 -5/8"	67	64 - 67	69.9	76	203
BC2 -3/4"	70	67 - 70	73	76	203
BC2 -7/8"	73	70 - 73	76.2	76	203
BC3"	76	73 - 76	79.5	76	203

DBC1 -1/2"	38	35 - 38	41.5	45	127
DBC1 -3/4"	45	41 - 45	48	45	127
DBC2 -1/8"	54	51 - 54	57.2	45	127
DBC2 -1/2"	64	60 - 64	66.5	45	127
DBC2 -3/4"	70	67 - 70	73	45	127
DBC3 -1/8"	79	74 - 79	82.5	45	127

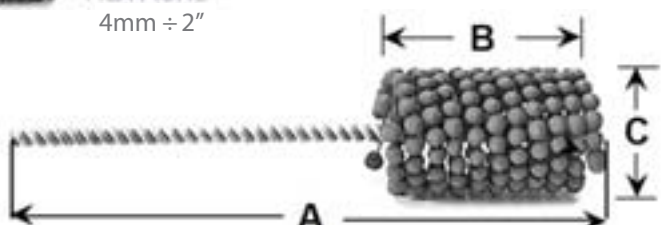
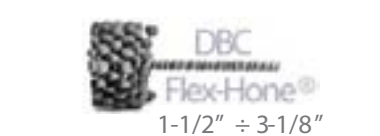
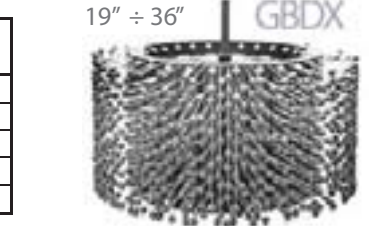
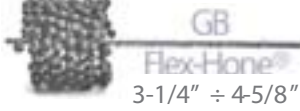
GB3 -1/4"	83	76 - 83	85.5	89	343
GB3 -1/2"	89	83 - 89	92	89	343
GB3 -3/4"	95	89 - 95	98.5	89	343
GB4 -1/8"	105	95 - 105	108	102	343
GB4 -5/8"	118	105 - 118	120.5	102	343

GBD 3"	76	73 - 76	79.5	127	343
GBD 3 -1/4"	83	76 - 83	85.5	127	343
GBD 3 -1/2"	89	83 - 89	92	127	343
GBD 3 -3/4"	95	89 - 95	98.5	152	343
GBD 4"	101	95 - 101	108	152	343
GBD 4 -1/4"	108	101 - 108	114.5	152	343
GBD 4 -1/2"	114	108 - 114	120.5	152	343
GBD 5"	127	114 - 127	133.5	152	445
GBD 5 -1/2"	140	127 - 140	146	152	445
GBD 6"	152	140 - 152	165	159	445
GBD 6 -1/2"	165	152 - 165	178	159	445
GBD 7"	178	165 - 178	190.5	178	445
GBD 7 -1/2"	190	178 - 190	202	163	445
GBD 8"	203	190 - 203	216	163	445

Flex -Hone	Ø Del k (mm)	Çap Aralığı (mm)	Ø C (mm)	Ø Tambur (nç - mm)	Ø HEX Tutucu (" - mm)
GBDH 8"	203	190 - 203	216	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 8 -1/2"	216	203 - 216	228	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 9"	228	216 - 228	241	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 9 -1/2"	241	228 - 241	254	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 10"	254	241 - 254	267	3" - 76.2	1/2" - 12.7
GBD 10 -1/2"	267	254 - 267	280	4" - 101.6	1/2" - 12.7
GBD 11"	280	267 - 280	292	4" - 101.6	1/2" - 12.7
GBD 11 -1/2"	292	280 - 292	305	4" - 101.6	1/2" - 12.7
GBD 12"	305	292 - 305	318	4" - 101.6	1/2" - 12.7
GBD 12 -1/2"	318	305 - 318	330	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 13"	330	318 - 330	344	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 13 -1/2"	344	330 - 344	355	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 14"	355	344 - 355	368	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 15"	381	355 - 381	394	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 16"	406	381 - 406	419	5" - 127	5/8" - 15.9
GBD 17"	432	406 - 432	444	6" - 203.2	5/8" - 15.9
GBD 18"	452	432 - 452	470	6" - 203.2	5/8" - 15.9

Flex -Hone	Ø Del k (mm)	Bölüm No	Bölüm Tp	D. Tambur (nç - mm)	D. HEX Tutucu (" - mm)
GBDX 19"	483	22	A	11-1/2"-292	3/4" - 19
GBDX 20"	508	22	B	11-1/2"-292	3/4" - 19
GBDX 21"	533	22	C	11-1/2"-292	3/4" - 19
GBDX 22"	559	22	D	11-1/2"-292	3/4" - 19
GBDX 23"	584	29	A	15-1/2"-394	3/4" - 19
GBDX 24"	610	29	B	15-1/2"-394	3/4" - 19
GBDX 25"	635	29	C	15-1/2"-394	3/4" - 19
GBDX 26"	660	29	D	15-1/2"-394	3/4" - 19
GBDX 27"	686	36	A	19-1/2"-495	1" - 25.4
GBDX 28"	711	36	B	19-1/2"-495	1" - 25.4
GBDX 29"	737	36	C	19-1/2"-495	1" - 25.4
GBDX 30"	762	36	D	19-1/2"-495	1" - 25.4
GBDX 31"	787	36	E	19-1/2"-495	1" - 25.4
GBDX 32"	813	44	A	24-1/2"-623	1-1/4"-31.75
GBDX 33"	838	44	B	24-1/2"-623	1-1/4"-31.75
GBDX 34"	864	44	C	24-1/2"-623	1-1/4"-31.75
GBDX 35"	889	44	D	24-1/2"-623	1-1/4"-31.75
GBDX 36"	914	44	E	24-1/2"-623	1-1/4"-31.75

YEDEK Tp	BÖLÜM nç	GBDX mm
GBDX -A	4-1/8"	105
GBDX -B	4-5/8"	118
GBDX -C	5-1/4"	133
GBDX -D	5-3/4"	146
GBDX -E	6-3/8"	162



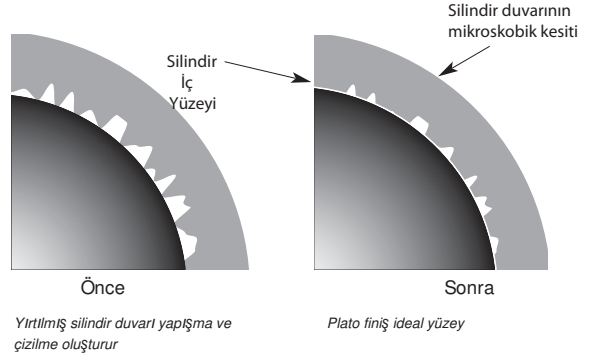
AKSAN

FLEX-HONE™

FLEX-HONE®

Yeni Flex-Hone Ateşli silahlar Serisi

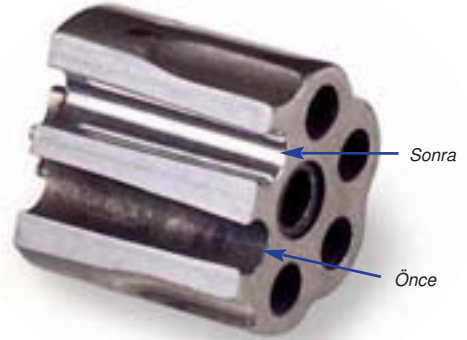
Her çeşit namlu, fişek yatağı, magazin şarjör borusu, sıkıştırma koniğinde Flex-Hone takımı ile saniyeler içinde optimum plato finiş elde edilir. Onlarca yıldır kullanan takımların avantajları ispatlanmıştır.



Flex-Hone takımı değerli silahlarınızı korumanıza yardım eder



Yırsız namlu ve tüfekler



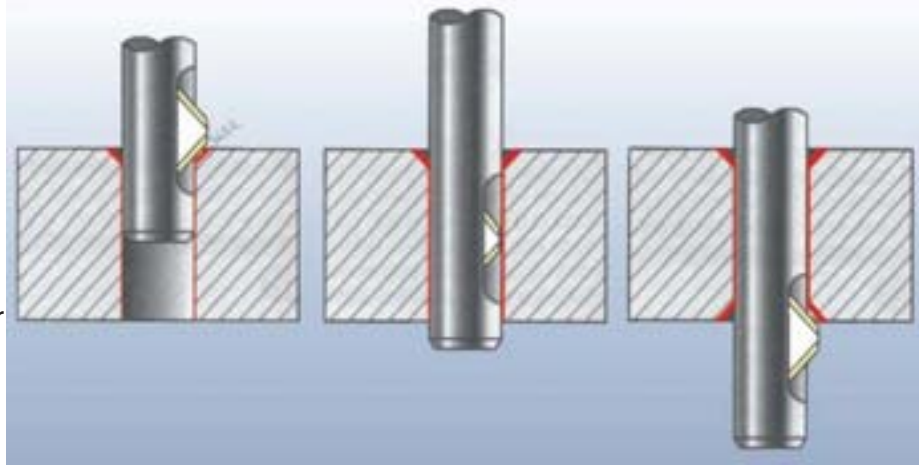
Pürüzsüz yüzey
plastik yığılmasını engeller



Flex-hone takımı farklı ölçü, aşındırıcı ve kumlarda bulunmaktadır.

OTOMATİK ÇİFT TARAFLI ÇAPAK ALMA PAH KIRMA TAKIMI

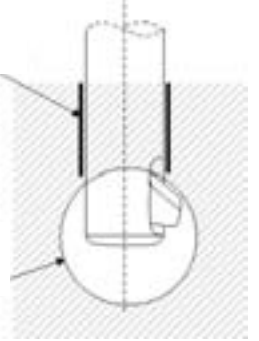
Normalde deliğin alt kısmının çapağı parça ters bağlanarak temizlenir. Otomatik çift taraflı çapak alma takımı tek seferde hem giriş ve çıkış çapağını temizler hem de pah kırar. Devir veya dönme yönünde herhangi bir ayar gerektirmez. Takım delme işleminden hemen sonra uygulanabilir. Herhangi bir aşamada manüel müdahaleye veya beceri gerektiren bir ayarlamaya ihtiyaç duyulmaz.



- Tek geçişte deliklerin giriş ve çıkışlarına pah kırar çapakları temizler.
- Matkabı takiben ayar gerektirmeden uygulama. İşin ayarlanmasından, devir hızına ve dönüş yönüne kadar hiç bir değişiklik gerekmez. Özel bir ayarı yoktur.
- Tekrarlanabilir ve düzgün sonuç verir
- Tam otomatik -arka çapaklarda ve çıkışlarda bile manüel müdahalelere gerek duymaz
- Kolay ayarlanabilir bıçak sayesinde pah genişliği azaltılıp arttırılabilir.
- Uzun dayanımlı bilenebilir ve değiştirilebilir HSS bıçak
- 5mm den başlayan ölçülerde

B - Delik Çapı

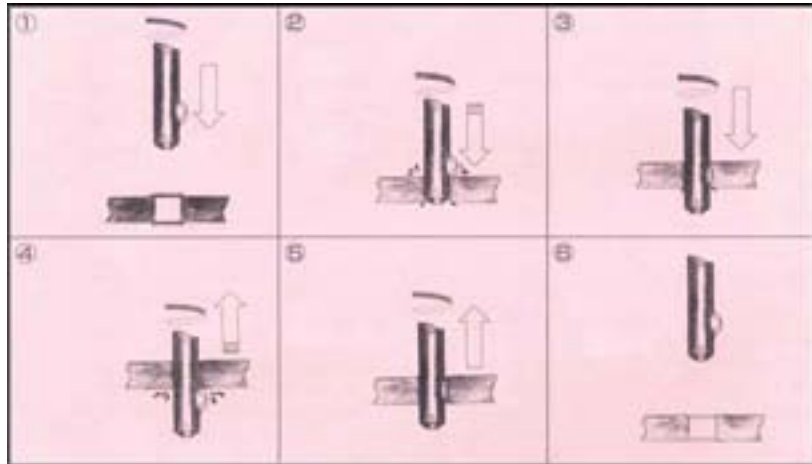
A - Çapı



Kesişen deliklerde iki delik arasındaki çap ilişkisine dikkat edilmelidir. Ana delik kesişen delikten enaz üçkat büyük olmalıdır. Aksi halde takıma zarar verilebilir.

$A/B > 3$ olan kesişen deliklere uygun

Çap mm	Devir dev/min	İlerleme mm/devir
5	1500 – 1750	0.02 – 0.10
6 – 9	800 – 1000	0.02 – 0.15
10 +	600 – 650	0.05 – 0.20





GMO mikro delikler için apak alma takımıyla matkap deliklerinin çapağını kolaylıkla alabilirsiniz. İster iç kısmı ister i ve dış kısmı tek bir adımda temizler. 1,2mm ile 7.5mm arasında her çapa ayarlanabilir. Birbirine açılan deliklerde, kemerli parçalarda özel kesme ucuyla kolayca apak alabilir. Cnc tezgahlarda kullanımı parça başı maliyeti dışur. Tanınmış birçok firma tarafından kullanılmakta olan takım 103 57 404 numaralı patent ile korunmaktadır.



Çalışma Prensibi:

1. Yaklařma



2. İlerleme

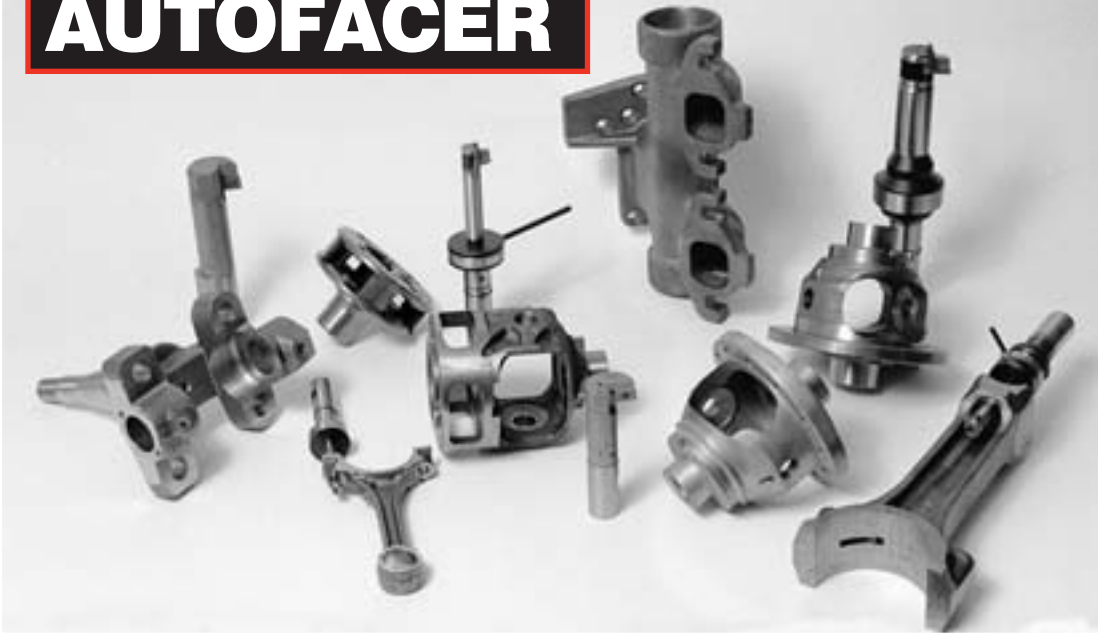


3. Arka apağın temizlenmesi





AUTOFACER



Autofacer takımı operatörün deliğin arka tarafına ulaşıp dairesel bir formu işlemesine yarar. Dairesel formla kastettiğimiz, alın, düz havşa, konik havşa, pah kırma, küresel radyus veya bunların bir kombinasyonudur. Bu kesici ucun takımın içine katlanmasıyla mümkün olmaktadır. Bir kere kesici uç deliğin arkasına geçtimi bıçak açılır ve operasyon başlar.

