

**YÜZEY İŞLEMLER****TROWAL YÜZEY İŞLEMLER****Taş ve Kimyasallar****Uygulama çeşitliliği**

Trowal işlemi yüzey işlemler konusundaki tek yöntem olmamasına rağmen, geniş bir yelpazede işlem çeşitliliği sunmaktadır. Tatmin edici ve güvenilir işlem sonuçları uygun taş, kimyasal ve makina bileşimiyle elde edilebilmektedir. Her türlü uygulama için Trowal uygun taş ve kimyasalları sağlamaktadır. 75 yıldan fazla bir süredir çeşitli malzeme, boyut ve geometrik şekilde vibrasyon taşları ve her işlem için uygun kimyasallar Trowal tarafından üretilmektedir.

Seramik Taşlar : Birçok taş tipi ile verimlilik

Tip çeşitliliği

Trowal farklı çapak alma performansına sahip, çeşitli boyut ve şekillerde kapsamlı seramik taş seçenekleri sunmaktadır.

Seramik Taşlar

Trowal seramik taşları birçok yüzey işlem uygulamalarında tercih edilmektedir.

Bunun sebepleri :

- Yüksek dayanım, ömür
- Yüksek çapak alma basıncı (yüksek yoğunluk nedeniyle)
- Güçlü çapak alma
- Parlak yüzeyler
- Tip ve şekil çeşitliliği

Tip	Aşındırma etkisi	Yüzey işlem	Üçgen	Açılı kesim üçgen	Silindirik	Açılı kesim silindirik	Yıldız	Elips	Piramit	Üçgen yıldız	Ok ucu	Karo	Küre
WXC			6 x 6 13 x 13 28 x 26	15 x 15 21 x 21	10 x 19	7 x 14 10 x 20							
MAC			26 x 26 13 x 20	6 x 12 10 x 15 15 x 15 15 x 30 21 x 21 33 x 23		7 x 15 15 x 25		14x14x5 20x20x8		10x10x10S			
Z			6 x 6	4 x 10									
F			9 x 5 16 x 7	10 x 15 15 x 15	6 x 7 7 x 13 10 x 19	4 x 11 7 x 15 8,5 x 20 10 x 20	35x17x12 45x23x15	14x14x5	25 35	4x4x5G 10x10x10S 20x20x20S		50x30x30	
PI				4 x 10 15 x 15 25 x 25			22x10x8	14x14x5 20x20x8					
BA			4 x 4 6 x 6 8 x 8 10 x 10 16 x 16 20 x 20 26 x 26 30 x 30	10 x 15 15 x 15 21 x 21 25 x 25 33 x 23		10 x 20 15 x 25	22x10x8 40x20x15	14x14x5 20x20x8		10x10x10S	14 x 14 19 x 19		
WW				10 x 15		3 x 10 6 x 14 7 x 10 7 x 13 10 x 20	35x17x12 45x23x15		15 25 35 45			50x30x30	
FSG			6 x 6 10 x 10 13 x 13 16 x 16 26 x 26	4 x 10 6 x 12 10 x 20 13 x 26	20 x 40	15 x 25				4x4x5G 6x6x6G			6
DK			13 x 13 16 x 16 26 x 26	6 x 12 10 x 20 13 x 26 15 x 15 21 x 21	6 x 14 10 x 19		22x10x8 40x20x15	15x15x6 20x20x8					
MHC					1,7 x 5 2,5 x 8 3 x 10 4 x 14								
GP			6 x 6 8 x 6		4 x 6	4 x 10 6 x 14				6x6x6G			6

Boyutlar (mm), S=Açılı Kesim, G=Düz kesim



















Plastik Taşlar : Ufalanmadan hassas işlem

Hassas çapak alma

Trowal plastik taşları hassas bir yüzey işlem için (özellikle döküm ve yumuşak malzemelerde) kesinlikle doğru seçimdir. İstenilen çapak alma performansı ve yüzey pürüzlülük değerine uygun olarak taş seçimi yapılmaktadır.

Taş şekli bozulmadan kalır

Yüzey işlem sırasında taşlar aşındıkça boyutları küçülür. Fakat Trowal plastik taşları orjinal geometrisini korumaya devam etmektedir. Bu yüzden aşınmış ve küçülmüş taşlar bile başka parçaların karmaşık yüzey işlemlerinde kullanılabilir.

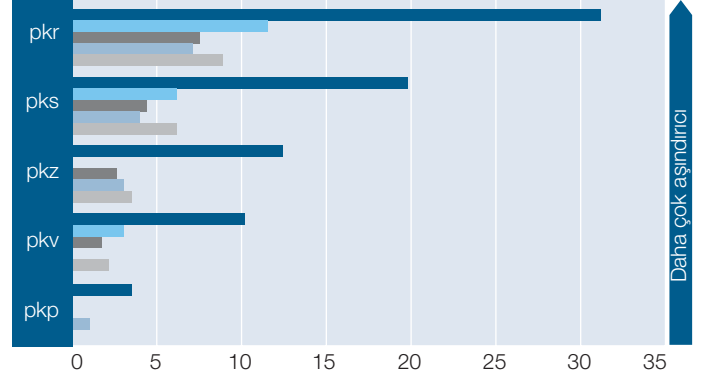
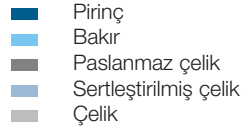
Tip	Aşındırma etkisi	Yüzey işlem	Renk	 Piramit	 İçbükey piramit	 Konik	 Parabolid	 Uçurtma	 Yarım Küre	 Göğüs Ucu
HSC			siyah	10 20 25 30		12 19				
ET			koyu yeşil	10 20 30			28			
SP			mor	15, 20, 25, 30, 40		12 19 24 29	41 51	75		
OV			kahverengi	10 20 30 40		12, 19, 24, 29	28			
NG			mavi	10 15 20		12, 16, 19, 24, 29, 39	28			
XS			açık kahverengi	10, 15, 20, 25, 30, 40, 60	22 42	12, 16, 19, 24, 29, 39, 59	28 41 51			
SF			sarı	10 15 20		12 16 19 24	28		14	
CR			gri	15, 20, 30, 40, 60			28			
CX			pembe	20, 25, 30, 40, 50, 60	22 32 42	12, 19, 24, 29, 39, 59	28, 41, 51, 61	75	14	53
PP			beyaz	10					14	

Boyutlar (mm)

Parlatma Tozları

Trowapast işleminin için parlatma tozları

Yandaki grafikte işlem yapılacak metaller ve ulaşılabilecek yüzey pürüzlülük değerleri gösterilmiştir.



Boyutsal değerler korunarak yüzey iyileştirme R_{max} [μm]

Trowapast işleminin ile parlatma

SG 36 hafif yağ alma özelliği olan, iyi korozyon önleyici bir temizleme kimyasalıdır. Bu kimyasal özellikle çelik ve hafif metaller için uygundur. Trowapast işleminin sonrası parça yüzeyinde oluşan film tabakasının temizlenmesi, sonuç olarak parlak ve temiz bir yüzeye ulaşmak için mükemmel bir kimyasalıdır.

Çapak alma desteği

Çapak alma performansını arttırmak için 9A toz kimyasalı ilave edilebilir. Böylece yüzeyi kayganlaşmış ve kirli taşların pürüzlü ve temiz olmasını sağlar.



9A toz kimyasal

Yağ alma

Zorlu yağ alma işlemleri için işlemin başında ek olarak yağ alma tozu ilave edilebilir (hızlı yağ alma) :

K5

- Güçlü yağ alma
- Çok köpük

K96

- İyi yağ alma
- Az köpük



K5 yağ alma tozu

Yüksek basınçlı çapak alma ve bilyalı parlatma

Yüksek basınçlı çapak alma ve bilyalı parlatma işlemleri için çelik malzeme kullanılır. Paslanmaz çelik veya sertleştirilmiş çelik gibi farklı tipte malzemeler kullanılabilir.



Farklı boyutlarda Satelit malzemeler

Şekil ve büyüklük

Farklı tipte ve boyutlarda malzemeler bulunmaktadır

- Çelik küreler
- Satelit
- Pin



Farklı boyutlarda Küre malzemeler

Parçaların yapışmasının önlenmesi

Düz ve ince parçalar işlem sırasında birbirlerine yapışabilirler. Bu da eşit olmayan bir yüzey işlem yapılmasına sebep olur. ATK yapışma önleyici küreler ile parçaların trowal işlemi sırasında yapışması önlenmektedir.



ATK yapışma önleyici küreler

Kurutma

İşlem sonrası parçalar mısır püskülü veya fındık kabuğu parçacıkları ile doldurulmuş ısıtılmış vibrasyonlarda kurutulabilir



Mısır püskülü parçacıkları

Kimyasallar : En iyi işlem sonuçları için kullanımı kesinlikle tavsiye edilir

Toplayıcı kimyasallar

Kimyasal	Tip	Etki
Sıvı	LAC	aktif maddelerin etkisini kaldırır ve mikro topaklar oluşmasını sağlar
	F	topakları büyültür ve suyu temizler
Toz	ESM	özellikle yağ içeren işlem sıvıları için
	ESB	Yağ içermeyen işlem sıvıları için toz kullanımını azaltır

Geri dönüşümlü kimyasallar

Uygulama	Çelik	Demir dışı metaller	Kimyasal	Toplayıcı
Yağ fazla, katı parçacık az	evet	evet	DE 97 KFL	ESM ESM
Yağ ve katı parçacık fazla, veya yüksek derecede temizlik	evet	evet	DE 97 KFL	R ESM
Yağ yok, katı parçacık fazla (plastik veya metal)	evet	evet	KS 66	V
Yağ yok, katı parçacık veya seramik parçacık fazla	evet	evet	KR 50 KFL KS 66	hayır
Magnezyum	hayır	Sadece Mg	MK 20	hayır

Tip		pH değeri	çelik için	Demir dışı metaller için	Pas önleme	Yağ alma özelliği	Temizleme özelliği	Köpük oluşumu	Parlaklık	Asit direnci
ARF	Demir dışı metaller için temizleme ve parlatma	9	2	10	2	1	10	8	9	3
ARO 1	İyi derecede pas önleme, parlak yüzey	8	10	8	8	0	6	4	8	0
AWS	Az asidik, temizleme ve parlatma kimyasalı	3	0	2	0	6	9	2	10	7
GB 13	Az asidik köpüklü temizleme ve parlatma kimyasalı	3	0	2	0	7	9	10	10	7
KE 61	İyi derecede pas önleme, ayrıca yağ alma özelliği	8	10	8	10	5	5	5	8	0
KFL	Mükemmel yağ alma, ayrıca pas önleme özelliği	8	8	10	5	10	5	4	7	0
KH 65	Mükemmel pas önleme özelliği, ayrıca parlak yüzey	9	10	8	10	2	7	5	8	0
LZ 11	Yüksek derecede asidik temizleme kimyasalı	1	10	10	0	1	4	2	10	10
M 10	Döküm ve demir dışı metaller için genel kullanım	8	6	10	4	6	6	6	10	0
RD	İyi bir pasivasyon ve çok parlak yüzeyler için	9	1	10	2	3	9	6	10	10
S 70	Çelik için genel kullanım kimyasalı	9	10	8	10	2	8	7	5	0
T 77	Çelik için mükemmel pas önleyici kimyasal	9	10	9	10	2	10	7	6	0

0 = Özellik yok

10 = En yüksek

Standart Kimyasallar

Bütün Trowal standart kimyasalları korozyon koruma, temizleme performansı ve yağ alma gibi önemli özellikler içermektedir. Bütün bu ana özellikler her kimyasalda farklı oranlarda bulunmaktadır.

Özel Kimyasallar

Asid direnci, azaltılmış köpük, asitli temizleme gibi özel uygulamalar için Trowal bu ekstra özellikleride içeren özel kimyasallarda üretmektedir.



Uygun taş seçimi

Bütün taşlar 3 ana özellik içermektedir :

1. Aşındırıcılık

Taşın aşındırıcılık düzeyi çapak alma performansını dolayısıyla da işlem süresini belirler.

2. Boyut

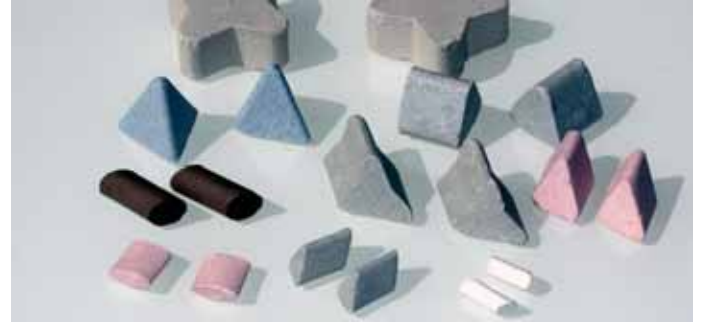
Taş boyutu da ayrıca önem taşımaktadır : Taşın boyu ve ağırlığı arttıkça çapak alma performansı artar.

3. Şekil

Taşın şekli parçanın her tarafına ulaşabilecek ve aynı zamanda da parçada sıkışmayacak şekilde seçilmelidir.



Çeşitli boy ve aşındırıcılıkta konik taşlar



Seramik taşların seçimi



Yeni geliştirilen Göğüs ucu model plastik taş



Plastik taşların seçimi

