

# VABS VİDA OVALAMA APARATLARI

.4



## VİDA OVALAMA APARATLARI KULLANIMI

Vida ovalama başlıkları ovalanacak vidaların çapına göre seçilir. Bazı dış çapları birden fazla aparat ile ovalanabilir. Vida ovalama çapı yaklaşık olarak ovalanacak parçanın hatve orta çapına tekabül eder. Ovalanmış bir parça kullanarak başlığı ayarlayın ve ovalama yapıp, hatve çapını ölçün. Doğru hatve çapını elde edene kadar başlığı ayarlamaya devam edin. Sonrasında, dış çap limitine ulaşıncaya kadar boş çapı arttırın.

# VABS VİDA OVALAMA APARATLARI

## VİDA OVALAMA APARATLARI KULLANIMI

### 12. OVALAMA ÖNCESİ PARÇANIN HAZIRLANMASI

Vida ovalama çapı yaklaşık olarak ovalanacak parçanın hatve orta çapına tekabül eder. Ovalanmış bir parça kullanarak başlığı ayarlayın ve ovalama yapıp, hatve çapını ölçün. Doğru hatve çapını elde edene kadar başlığı ayarlamaya devam edin. Sonrasında, dış çap limitine ulaşınca kadar boş çapı arttırın. Hatve çapındaki her 0.025mm değişimin dış çapta 0.075mm değişikliğe sebep olacağını aklınızda bulundurun. Parçanın başlangıç noktasına  $10^{\circ}$  –  $30^{\circ}$  derecelik pah kırılmalı ve pah iç çapın 0.50mm– 1.00mm altından başlamalıdır. Eğer parçanın başlangıç kısmına doğru bir ince kısım var ise, pah açısı bu ince kısım üzerinden  $10^{\circ}$  –  $30^{\circ}$  arasında olmalıdır. Ovalama işlemi sırasında pah  $15^{\circ}$  derece büyür. Dolayısı ile  $30^{\circ}$ lik pah kırılmış malzeme ovalanırsa,  $45^{\circ}$ lik pah elde edilir.

Boş çap toleransları ile ovalanacak dişlerin toleransı arasında bir ilişki mevcuttur. Boş çap boyutu, uygulamalara dayanılarak verilse de sadece yaklaşık bir değerdir. Seri imalata geçmeden evvel boş çap mutlaka teyit edilmelidir.

Standart dişler için 6g tolerans sınıfı kullanılabilir. Genel kural olarak, Unified ve Metrik ISO dişlerin boş çaplarının toleransı, hatve çaplarının toleransının üçte birine yakın olarak alınabilir.

## OVALAMA SİSTEMİNİN AVANTAJLARI NELERDİR

- Çok kısa ovalama süresi
- Uzun Aparat Ömrü
- Basit kullanım
- Ekonomik
- Yüksek mukavemetli dişler
- Yüksek kalite yüzey işlemi
- İstikrarlı, tekrarlanabilir kesinlik
- Kolay aparat kullanımı
- SIFIR TALAŞ



### 12.1 Ovalama Süresi

Ovalama süresi, başlığın ovalanacak parçaya yaklaşma anı ile başlığın açılması arasında geçen süredir. Bu süre, ovalama uzunluğu, hatve, hız ve hatve çapı kullanılarak hesaplanır. Bu hesaplamada, parçanın ya da rölelerin dönüp dönmemesi önemsizdir. Ovalama süresi aşağıdaki formül ile hesaplanır;

$$n = \frac{1000 \cdot V}{d_v \cdot \pi}$$

$$t_r = \frac{60 \cdot L}{n \cdot P}$$

V = Ovalama Hızı [ m/dak]

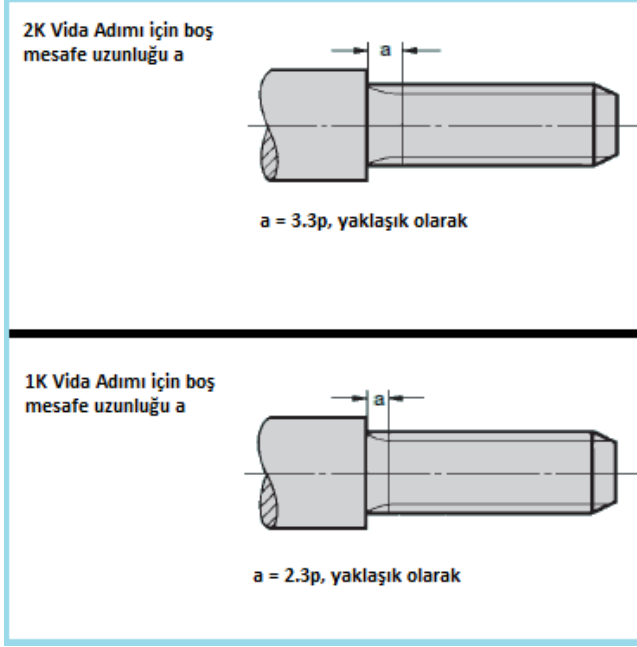
N = Dönme Sayısı [1/dak ]

L = Ovalama boyu [mm]

P = Hatve [mm]

d<sub>v</sub> = Boş çap [mm]

1K ve 2K vida adımlı parçalar için boşluk mesafesi (runout) sırası ile 2.3p ve 3.3p olarak hesaplanır.



Figür – 1 Boş Mesafe uzunluğu Yaklaşık Hesabı

Dairesel röleler, silindirik profilli parçaların ovalanması için tasarlanmıştır ve bu rölelere vida adımı verilmiştir. Bu vida adımı, kesme aparatlarındaki pahlara benzetilebilir. Bu vida adımları rölelerin bir ya da daha fazla tur ilerledikten sonrasında kadar mesafelerdir. Aşağıdaki iki vida adımı ovalama işlemlerinde standart olarak kabul edilir.

- Standart Uzun Vida Adımı, **2K** : İlk 2-3 çevrim rölenin iki ucunda bulunur ve rölenin geri kalanı tam profildir.
- Standart Kısa Vida Adımı, **1K** : İlk 1-2 çevrim modifiye edilmiştir ve dişlerin omuza yaklaşmasına müsaade eder. Özel uygulamalarda farklı adımlar da kullanılır.

Genel olarak uzun vida adımlı rölelerin kısa vida adımlı rölelere göre daha fazla ömrü olur.

## 12.2 Ovalama Başlığının Seçilmesi

Vida ovalama başlıkları ovalanacak vidaların boyutuna göre seçilir. Yukarıda verilen tablolarda hangi aparatın hangi ölçüleri ovalayabildiği verilmiştir. Bazı diş boyutları birden fazla aparat ile ovalanabilir.

### 12.2.1 Ovalama Hızları

İşlenecek parçanın profiline göre, aşağıdaki döndürme hızları tavsiye edilmektedir;

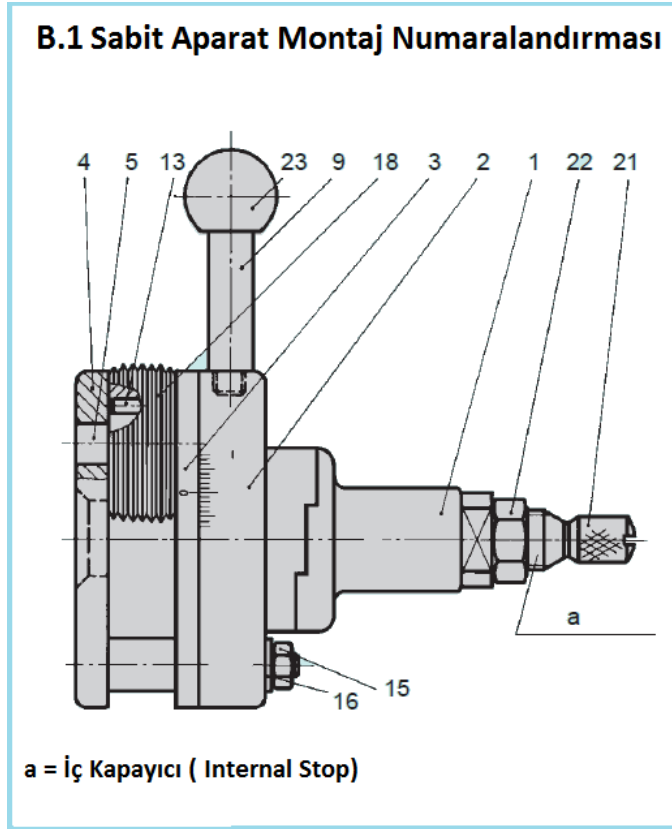
- V tip dişler için 20-80 m/dak [60 – 240 SFM]
- TRAPEZ Dişler için 15-30 m/dak [ 45 – 90 SFM]

Ovalama hızı da kesme hızına benzer şekilde hesaplanır.

### 12.2.2 Rölelerin Montajı

Ön plakayı çıkartın ve eksantrik spindile üzerine, merkez plakaya ve ön plakanın açılı yüzeylerine ince bir tabaka gres yağı ya da Molibden yağ sürün. Rölelerin montajını numara sırasına göre, saat yönüne göre yapın. Sol aparatlar için röle montajını saat yönünün tersine göre yapın. Rulmanları ve karbür burçları(Carbide Bushes) yerleştirin. Ön plakayı yerleştirin ve vidaları sıkıca sıkın.

### 12.2.3 Ovalama Başlıklarını İstenilen Diş Çapına Getirmek



**Figür – 2 Montaj Açıklama Şeması**

Bu ayarı yapmadan önce ovalama başlığının kapandığına emin olun. 1 ve 2 numaralı kısmın tamamen temas halinde olduğundan emin olun. 1. ve 2. Parçalar yay yükünü taşımaktadır. 15 numaralı 3 tane

vidayı gevşetin. Vidalı tapa kullanarak başlığın ön tarafı, rölelerin dış çapı ayarlama cihazına temas edene kadar üç slotlu deliğin menziline gelecek şekilde döndürülür. Sonrasında 15 numaralı vidalar sıkılır. Genel olarak bu ayarda ovalanacak parçanın dişleri daha büyük olur. Bu durumda ovalama başlığı kalibrasyon işaretinin yarısı kadar kapatılmalı ve yeni bir parça ovalanmalıdır. Ovalanan diş asla ikinci kez ovalanmamalıdır. Eğer üç slotlu deliğin boyları, istenilen ölçüyü sağlayacak kadar uzun değilse, vidaları ve halka pulları söküp aşağıdaki prosedürü uygulamak gerekmektedir.

- **Başlığı daha ufak çapa göre ayarlamak:** Röle kafesindeki 0 çizgisi, 2 numaralı parçanın skalasının eksi tarafındaki son derecelendirmenin tersine getirilir. Röle kafesini çıkartın ve 120° derece eksi yönünde döndürün ve tekrar röle kafesini yerleştirin. Bir sonraki 0 çizgisi derecelendirmenin artı kısmında olur ve daha fazla ayar yapılabilir haldedir.
- **Başlığı daha büyük çapa göre ayarlamak:** Üstteki işlemin tersini yapın.
- **Başlığı ovalama boyuna göre ayarlamak:** Diş uzunluğu ayarı her zaman başlık açık haldeyken yapılır.
- **İç Kapayıcı ile işlem (Internal Stop):** Durdurma vidası 21 istenilen boya göre ayarlanmıştır ve kitleme somunu ile sabit hale getirilmiştir. Parça durdurma vidasına(21) dokunduğu anda, kurt ağızı temasını kaybeder ve başlık otomatik olarak açılır.
- **Machine Stop ile işlem:** Parçanın bağlama uzunluğu her zaman aynı olmalı ve bu durumda ovalama uzunluğu ovalama başlığını taşıyan makinanın ilerleme mesafesi ile sınırlandırılmıştır. Parça durdurma vidasına(21) dokunduğu anda, kurt ağızı (dog clutch) temasını kaybeder ve başlık otomatik olarak açılır.
- **B.1 Ovalama Başlığını Kapatma:** Röleleri kapatmak için, röleler (18), 9 ve 23 numaralı sapların kullanımı ile rölenin ön tarafını döndürerek manuel olarak ovalama pozisyonuna geri getirilmiştir. Bu işlem clutch yay yataklaması ve sap arasına temas ettiğinde biter.
- **C.2.D-N-R Ovalama Başlığını Kapatma:** Döner durumda olan ovalama başlığının ön kısmı bir kol ile yavaşlatılır. Bu işlem clutch yay yataklaması ve sap arasına temas ettiğinde biter.

