



VİBRASYON MOTORU SEÇİM KILAVUZU

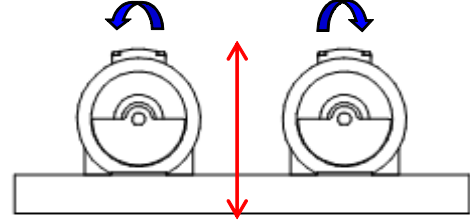


VİBRASYON SİSTEMLERİ VE METOTLARI

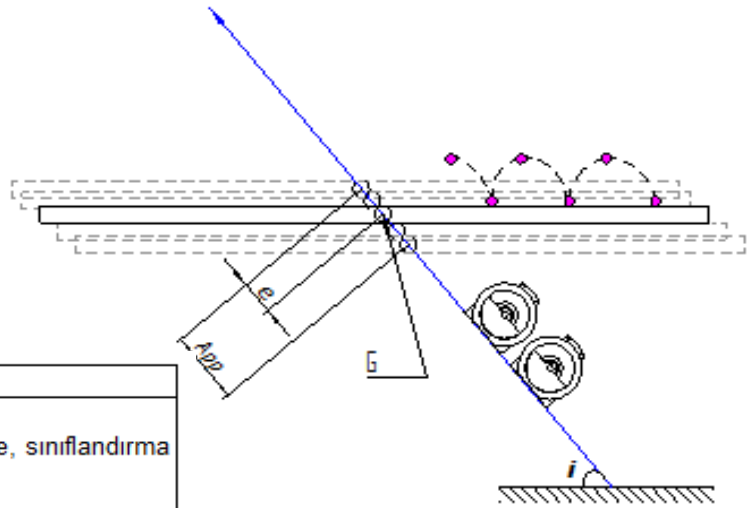
DOĞRUSAL HAREKET:

Aynı elektro-mekanik özelliklere sahip iki vibratör, eksenleri aynı düzlemde olacak şekilde ve dönüş yönleri birbirine göre zıt olarak monte edilip çalıştırıldığında bağlantı düzlemine dik, dalgalı, ileri-geri yönde bir titreşim hareketi elde edilir.

Doğrusal hareket ile çalışması istenen bir sistemde , vibratörlerin montaj düzlemi ve titreşecek mekanizmanın ağırlık merkezinden geçen kuvvet hattının yatay düzlem ile yaptığı kesişme açısı " i " vibratör montajında dikkate alınmalıdır.



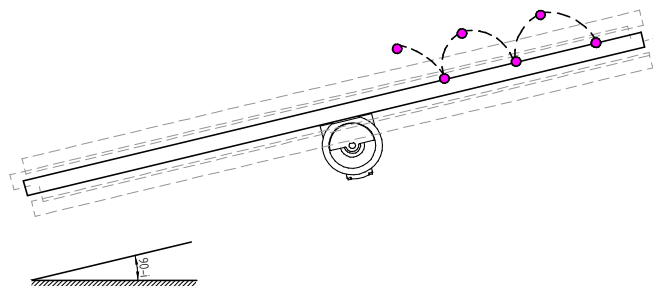
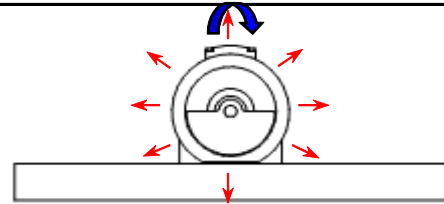
App : Titreşim genliği
 i : Kesişme açısı
G : Ağırlık merkezi
a : Kontrol sabiti (ivme)



i (derece)	Proses
6-12	Değirmen sanayi
25-30	Taşıma, boşaltma, besleme, sınıflandırma
31-45	Ayırma
45-80	Akışkanlaştırma yatakları

DAİRESEL HAREKET:

Tek bir vibrasyon motoru , sistemin ağırlık merkezi ile kendi ağırlık merkezi çakışacak şekilde monte edildiğinde 360 ° yönlü tam bir dairesel hareket elde edilir. Vibrasyon motoru sistemin ağırlık merkezinin dışına yerleştirildiğinde ise elips şeklinde bir hareket elde edilir.



TABLO-1						
UYGULAMA	Titreşecek Malzemenin		Vibrasyon Frekansı	Vibrasyon Metotları		ivme
	Özgül Ağırlığı	Boyutu	n (dev/dak)	Doğrusal	Dairesel	a
Ayırma, taşıma, eleme, ayarlama, konumlama, sınıflandırma, besleme	Büyük	ince	1500-3000	✓		4-9
		orta	1000-1500	✓		4-6
		kaba	750-1000	✓		3,5-4,5
	Küçük	ince	1500	✓		5-7
		orta	1000	✓		4-5,5
		kaba	750-1000	✓		3,5-5,5
Değirmen endüstrisi için ayırma	B/K	i/o/k	600-750	✓		2-4
Akışkan yatakları	B/K	i/o/k	750-1000	✓		2-4
Titreşim yatakları	B/K	i/o/k	1500-3000		✓	0.7-2
Filtre temizleme	B/K	i/o/k	1500-3000		✓	2-3
Gevşetme,Boşaltma (huni,silolar,vb.)	B/K	i/o/k	1500-3000		✓	*
Sıkıştırma	B/K	i/o/k	1500-6000	✓	✓	2-5
Beton sıkıştırma	B/K	i/o/k	3000-9000	✓	✓	0.9-1.4
Suni Eskitme	B/K	i/o/k	400-9000	✓	✓	0.5-24

* Santrifüj kuvvet = Vibrasyon sistemin konik kısmının içindeki malzemenin ağırlığı x 0.1 veya 0.2

Vibrasyon Motoru Seçimi:

I. Yöntem :

1. Kullanım alanına göre doğrusal ya da dairesel yöntemlerden birisi Tablo-1'den seçilir.
2. Yine kullanım alanına göre devir sayısı Tablo-1'den belirlenir.
3. İstenilen titreşim genliğine göre aşağıdaki formüllerden gerekli santrifüj kuvvet (F_c) ya da statik moment (M) hesaplanır.

$$F_c = App \times m_t \times \left(\frac{n}{1000}\right)^2 \times 0,56 \quad [\text{kg}]$$

$$M = e \times m_t \quad [\text{kg.mm}]$$

$$e = \frac{App}{2} \quad [\text{mm}]$$

App → titreşim genliği[mm],

m_t → Vibrasyon motoru dahil toplam sistem ağırlığı[kg]

$$m_t = m_{\text{sistem}} + (m_{\text{vibrasyon}} \times \text{motor adedi})$$

e → eksantriklik[mm]

n → devir sayısı(dev/dak)

4. Seçimin 1. adımında doğrusal yöntem seçildiyse bulunan santrifüj kuvvet ve statik moment değerleri 2'ye bölünerek tek bir motorun değeri bulunur. (Doğrusal yöntemde 2 vibrasyon motoru kullanıldığından 2'ye bölünür).
5. Katalogdan hesaplanan değerlere uygun motor seçimi yapılır.
6. Son adım kontrol adımıdır. Aşağıdaki formülden ivme bulunur. Seçilen motor Tablo-1'deki ivme aralığında ise seçim doğrudur.

$$a = \frac{F_c}{m_t} \times \text{motor adedi}$$

II. Yöntem :

Sadece sistem ağırlığı biliniyorsa;

1. Kullanım alanına göre doğrusal ya da dairesel yöntemlerden birisi Tablo-1'den belirlenir.
2. Yine kullanım alanına göre Tablo 1'den devir sayısı belirlenir.
3. Bu devir sayısına karşılık gelen herhangi bir vibrasyon motoru katalogdan seçilir. Bu modelin karşısında yazan santrifüj kuvvet (F_c) ve ağırlık değerlerine bakılır.
4. Seçilen motorun ağırlığı sistemin ağırlığına eklenerek toplam ağırlık (m_{top}) bulunur. Burada dikkat edilmesi gereken; dairesel yöntem seçildiyse bir vibratörün, doğrusal yöntem seçildiyse iki vibratörün ağırlığı sisteme eklenmelidir. Aynı şekilde santrifüj kuvvette vibratör sayısı ile çarpılır.

$$m_t = m_{\text{sistem}} + (m_{\text{vibrasyon}} \times \text{motor adedi})$$

5. Vibrasyon motorunun santrifüj kuvvetinin, toplam sistem ağırlığına bölünmesiyle "ivme" (a) değeri bulunur.

$$a = \frac{F_c}{m_t} \times \text{motor adedi}$$

Bulunan değer Tablo-1'deki değerle karşılaştırılır. Eğer müsaade edilen aralıktaysa seçim doğrudur. Bu aralık dışında ise 3. adıma geri dönülerek yeni bir motor seçilerek işlemler tekrarlanır.