

GENEL AÇIKLAMALAR VE AKSESUARLAR

singold Pnömatik Tokmak



- Ünlü silo çekicinin yerine geçmektedir: El çekicinin işe yarayacağı her durumda etkilidir
- Kaplarda ve silolardaki ürün kalıntılarını, yapışmaları, köprüleşme ve tünelleşmeleri güvenilir şekilde giderir
- Dünya çapındaki en güçlü tokmak: Minimum öz ağırlıkla maksimum darbe etkisi.

1 KULLANIM

Pnömatik singold tokmak; yüksek hızlı vibratörlerin veya yumuşak sinüzoidal salınımlara sahip sarsıcıların etkili olmadığı durumlarda, köprüleşme, tünelleşme ve artık birikmesi gibi malzeme akış sorunları görülen dökme ürünlerde kullanılır. singold tokmaklar, minimum öz ağırlıkla maksimum darbe etkisi sağlar. Tokmağın etkisi silo çekicine benzer, ancak burada ezilmiş silo çıkışları malzeme akışını ekstrasından zorlaştırmaz.

Tokmağın etkili olup olmayacağı, şu kural ile değerlendirilir: Manüel çekiç ile ürün akar hale getirilebiliyorsa, pnömatik tokmak da etkilidir.

Burada tokmak bir kaynak plakası ile doğrudan silo konisine takılır ve darbe pimiyle kaynak plakasına, dolayısıyla silo duvarına temas eder.



Resim 1 Pnömatik singold tokmak K 40

2 YAPISI VE İŞLEYİŞ ŞEKLİ

Pnömatik singold-manyetik sistemli tokmaklarda, aniden serbest kalan depolanmış basınçlı hava enerjisi ile çok yüksek bir darbe verimi elde edilir. Resim 2 içinde tokmak, kesit halinde gösterilmektedir.

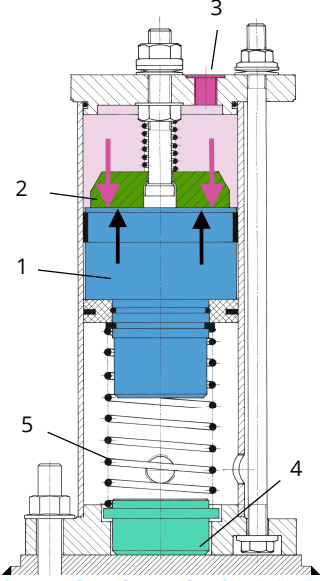
Kalıcı mıknatıs olarak tasarlanan **darbe pistonu (1)** manyetik kuvvet ile (↑) temel konumda **ankraj plakasına (2)** tutunur. **Bağlantı dişi (3)** üzerinden basınçlı hava beslenir. Kısa bir süre sonra basınçlı hava (→) mıknatısın tutma kuvvetini aşar ve darbe pistonu ani şekilde ankraj plakasından ayrılır.

Burada piston depolanmış basınçlı hava ile oldukça kuvvetli bir şekilde hızlandırılır ve 6 ilâ 7 m/sn ile **darbe pimine (4)** vurur. Bu pim, darbeyi kaynak plakası üzerinden doğrudan silo duvarına aktarır.

Tokmağın havası alındıktan sonra **yay (5)**, darbe pistonunu başlangıç konumuna geri bastırır.

Manyetik sistemli tokmak, darbe enerjisi $E = \frac{1}{2}mv^2 \left[\frac{kgm^2}{s^2} = Nm \right]$ ve impuls $\vec{I} = mv \left[\frac{kgm}{s} = Ns \right]$ olarak ifade edilen ideal bir elastik darbe üretir. Vibratör veya sarsıcılarda olduğu gibi dönel bir kuvvet ya da balanssızlık söz konusu değildir.

Tokmağın yüksek etkiye sahip olması için, darbe sönümlenmeden silo duvarına aktarılmalıdır.



Resim 2 Tokmak K 80 kesit görünümü

Darbenin tüm yönlere yayılabilmesi için dövülecek alan salınım yapabilmelidir. Bu nedenle, silo duvarlarının ağırlığını ve rijitliğini artırarak tokmağın etkisini azaltacağından, silo duvarlarında takviye ve ilave nervürlerden kaçınılmalıdır.

3 TOKMAK BÜYÜKLÜĞÜNÜN VE SAYISININ SEÇİLMESİ

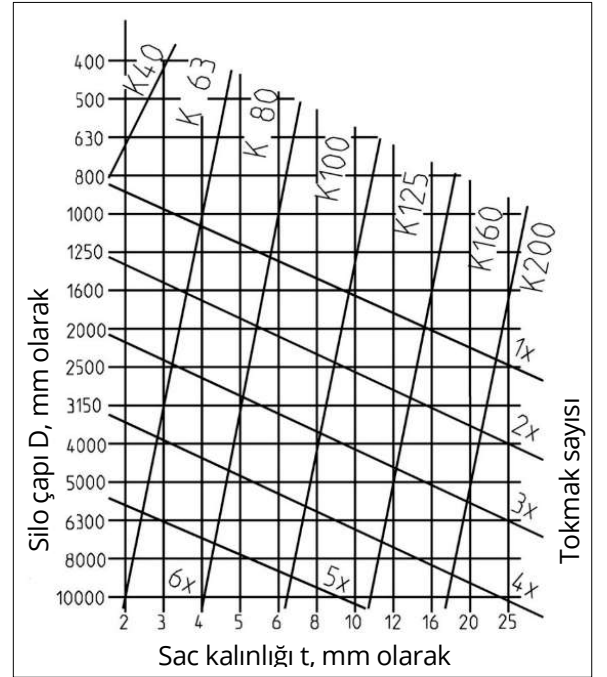
Yuvarlak bir 60°'lik koni için pnömatik tokmak gerekli büyüklüğü ve adedi, yandaki grafikten referans değer olarak alınabilir. Ayrıca seçim yaparken www.singold.tech adresindeki çevrimiçi konfigüratörden de faydalanabilirsiniz. Dikdörtgen kaplarda, daha düz olan iki kenara en az iki tokmak monte edilir.

4 ÖZEL OLARAK GELİŞTİRİLMİŞ ÜRÜN: MESAFELİ TOKMAK QJ



Resim 3 Mesafeli tokmak QJ125

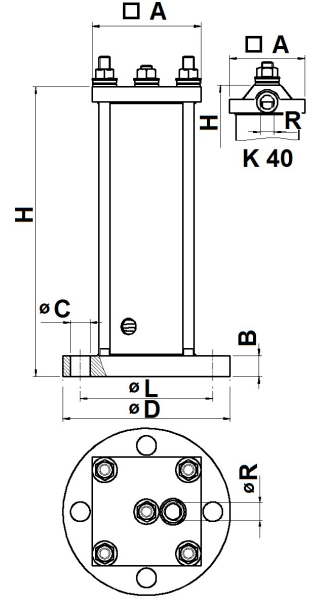
Standart singold tokmak, kap üzerine sabit olarak monte edilmelidir. Bu sebeple singold, özel olarak geliştirdiği mesafeli tokmak QJ'i sunmaktadır. Bu ürün, yavaş dönen tamburlarda ve değişken konteynerlere sahip doldurma veya boşaltma istasyonlarında işlem yapmak için uygundur. Dönen tambura veya bir kaba mesafeli bir şekilde monte edilebilir. İşleyiş prensibi standart singold tokmak K ile aynıdır, ancak burada darbe impulsu bir piston çubuğuna aktarılır ve piston çubuğu kaba doğru hareket eder. Mesafeli tokmak QJ, kendi ürün broşüründe ayrıntılı olarak açıklanmıştır.



5 PNÖMATİK SİNGOLD TOKMAK TİPİ K İÇİN TEKNİK VERİLER:

Tip	Ölçüler, mm olarak							Darbe enerjisi Nm	Darbe pistonu ağırlığı *1 kg	İmpuls Ns	Darbe eşdeğer ağırlığı *2 kg	3 bar'da darbe başına hava tüketimi litre	Özgün ağırlık kg
	A	B	C	D	H	L	R						
K 40	54	12	9,5	85	174	65	G 1/8"	8,4	0,34	2,4	0,86	0,18	1,35
K 63	78	15	14	120	208	95	G 1/4"	25,6	1,30	8,2	2,61	0,70	3,60
K 80	92	19	14	140	249	115	G 1/4"	60,9	2,44	17,2	6,21	1,30	6,60
K100	115	22	18	182	320	145	G 3/8"	97,2	4,99	31,2	9,91	2,90	13,5
K125	150	27	18	205	405	170	G 1/2"	206,1	9,13	61,3	21,01	6,20	26,5
K160	190	33	26	300	486	240	G 3/4"	442,0	16,45	120,6	45,06	12,00	62,0

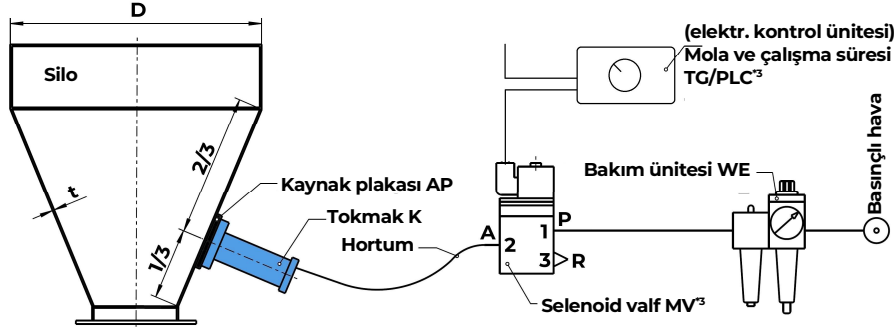
*1 Manüel çekimli testlerle karşılaştırma için kullanılabilir. Benzer bir darbe enerjisi için manüel çekim ağırlığının yaklaşık iki katına ihtiyaç duyulur.
*2 Sıkça darbe kuvveti olarak adlandırılan darbe eşdeğer ağırlığı, belirtilen ağırlığın bir metre yükseklikten düşüşü ile yarattığı etkiyi gösterir.



6 KONTROL VE GEREKLİ AKSESUARLAR

Pnömatik tokmağın montajı ve işletimi için, Resim 4 içinde gösterilen bileşenler gereklidir:

- Pnömatik tokmağı monte etmek için kaynak plakası
 - Elektrikle çalışan pnömatik 3/2 yollu selenoid valf*3
 - Zamanlayıcı TG *3 (selenoid valf için elektrikli kontrol ünitesi) – Mevcut bir PLC kontrol ünitesi de kullanılabilir.
 - Pnömatik bağlantılar ve hatlar
 - Tokmağın sonradan yağlanması için sis yağlayıcısı, filtre, basınç regülatörü ve su ayırıcından oluşan bakım ünitesi
- (ömür boyu etkili yağlamaya sahip yağsız singold tokmaklar talep üzerine sunulur)



Resim 4 Montaj ve bağlantı şeması

*3, manüel işletimde elle kontrol edilen pnömatik 3/2 yollu valf ile değiştirilir

7 MEVCUT MODELLER

Pnömatik tokmak, farklı malzeme seçenekleriyle ve 0 °C'den itibaren 140 °C'lik maksimum çalışma sıcaklığına kadar farklı sıcaklık aralıkları için sunulmaktadır. Cihaz, endüstriyel iç mekanda kullanıma yöneliktir – sıçrayan suya karşı korumalı değildir. Dış mekanda, nemli ortamlarda ve yoğun kir ile toz oluşumu durumunda aksesuar olarak sunulan ses yalıtım kapağının (KSH) kullanılması tavsiye edilir. Tokmağın ATEX bölgelerinde kullanım izni yoktur.

Pnömatik singold tokmak						
Tip	Model	Maks. kullanım sıcaklığı [°C]	Malzeme			
			Kapak ve taban plakası	Darbe pimi	Boru	
Pnömatik mıknaş sistemli tokmak	K 40	Standart	60	Alüminyum	Çelik – galvanizli	Çelik – dış yüzeyi toz boyalı
		-N	2			
	K 63	-N	3	120		
		-S	1	60		
	K 80	-S	4	140	Çelik – galvanizli	
		K100	-T	1		60
	K125		-T	4	140	Paslanmaz çelik
		K160	-K	1	60	
			-K	4	140	

örn. tokmak K 80-K4: 140 °C'ye kadar kullanım sıcaklıkları için paslanmaz çelik modelde singold tokmak K 80

Tüm tokmaklar için, gürültü azaltma önlemi olarak Vulkollan (PU) darbe pimli tokmak varyantı da mevcuttur (örn. K 80-K1PU), bkz. ayrıca sonraki sayfada madde 8.2.2. Bu sayede gürültü oluşumu sönümlenir, ancak tokmağın etkisi de eser miktarda azalacaktır (yalnızca maks. 80 °C'ye kadar olan sıcaklıklar için uygundur). Tokmak etkisindeki bu azalma, normalde proses açısından önemli değildir.

8 PNÖMATİK TOKMAĞIN MONTAJI VE İŞLETİMİ İÇİN MEVCUT AKSESUARLAR

8.1 Tokmağın monte edilmesi için kaynaklama ve montaj aksesuarları

8.1.1 Yuvarlak, konik veya dikdörtgen kaplara kaynaklamak için

Standart tip AP

Tokmak, mevcut dört saplama civata üzerinden kaynak plakasına vidalanır. Çelik ve paslanmaz çelik olarak temin edilebilir.

8.1.2 Manyetik tutucu (MH)

Değiştirilebilir tokmak montajı ve tokmakların sabit montaj olmaksızın hızlı, aletsiz bir şekilde takılması için.

Kolay kullanım: Aşınmayan, bakım gerektirmeyen, kolayca çözülebilen taşıma tutamakları

8.1.3 Örn. borular veya izole kaplar gibi küçük çaplara kaynaklamak için

Tip APT

Küçük bir köprü kaynaklanır. Tokmak, mesafeli bir şekilde dört civata bağlantısı ile bir flanş plakasına monte edilir. Çelik, paslanmaz çelik ve karışık konstrüksiyon olarak temin edilebilir.

8.1.4 Tokmağın lastik kaplamalı kaplara monte edilmesi için

Tip APK

Bunun için saplama vidalar kap duvarından dışarı doğru yönlendirilmelidir. Çelik ve paslanmaz çelik olarak temin edilebilir.

8.2 Ses yalıtım aksesuarları ve gürültü azaltma önlemleri

8.2.1 Ses yalıtım kapakları (KSH)

Tokmağın gürültü emisyonunu azaltmak için kullanılır. Ayrıca hava tahliye deliklerinde temas koruması olarak ve tokmağın hasar görmesi durumunda gevşeyen parçalara karşı koruma amacıyla da kullanılabilir.

8.2.2 Vulkollan (PU) darbe pimli tokmak varyantı (örn. K 80-K1PU)

Gürültü oluşumunu sönmeler, ancak tokmağın etkisi de azalır (yalnızca maks. 80 °C'ye kadar olan sıcaklıklar için uygundur)

8.2.3 Vulkollan ses yalıtım disk (AP-SS)

Ek olarak kaynak plakası ile tokmağın arasına sıkıştırılabilir. 'PU' varyantı ile aynı etkiye sahiptir (8.2.2, maks. 80 °C'ye kadar)

8.2.4 Ses yalıtım plakaları (KSP)

Ses yalıtım plakası KSP tokmağın yakınındaki kaptan yayılan sesi azaltır; ancak tokmağın oluşturduğu titreşimleri sönmülemez. Doğrudan silonun üzerine yapıştırılır.

8.3 Pnömatik selenoid valfler (MV)

24 V DC ve 230 V AC seçenekleriyle. Özel voltajlar talep üzerine sunulur. Kullanılan tokmak tipine ve sayısına bağlı olarak 1/8", 1/4", 1/2" seçenekleriyle temin edilebilir.

8.4 Zamanlayıcı (TG)

Pnömatik tokmağın çalışma döngüleri için mola ve çalışma sürelerinin kolayca kontrol edilmesini ve ayarlanmasını sağlar. 24 V DC ve 230 V AC seçenekleriyle temin edilebilir. Tokmaklar hızlıca monte edilir ve işleme alınır. İdeal ayar süreleri henüz bilinmediğinde çok kullanışlıdır. Mola ve çalışma süreleri iki potansiyometre üzerinden dilediği zaman manuel olarak değiştirilebilir.

8.5 Bakım üniteleri (WE)

Temizlenmiş ve yağlanmış basınçlı hava beslemesi için yağlayıcı ve basınç düşürücü ile.

