

Tespit mıknatısları / Ham mıknatıslar

Uygulama / Tipler / Yapı / Mıknatıs Malzemeleri / Taşıma ve Güvenlik Notları

Uygulama

Mıknatıslar görevleri daha kolay, daha etkili ve daha güvenilir şekilde çözmeye yardım eden basit parçalardır.

Örneğin aşınmaya karşı koruma katmanlarına hasar vermemek amacıyla montaj için delik açmaya izin verilmeyorsa, güçlendirilmiş/portatif bir kurulum isteniyorsa veya sadece geçici bir sabitleme gerekiyorsa, bu ürün grubu uygun mıknatısların geniş çeşitliliğini sunar.

Tasarımlar

Şekil ve fonksiyon yönünden bir kavram sınıflandırmasına göre yedi farklı tipte mıknatıs mevcuttur:

Düğme mıknatıslar ve U şekilli mıknatısların yanı sıra disk veya çubuk şekilli tespit mıknatısları, tespit mıknatısıyla birlikte olan vidalar dahil, en büyük grubu temsil eder. Tespit mıknatısı ismi, doğrudan montaj için kullanılan elemanlara verilmiştir. İşlenmemiş mıknatıslar genellikle uygulamaya özel mıknatıs sistemlerinin montajı için kullanılır.

Yapı

Düğme mıknatıslar, U şekilli mıknatıslar ve işlenmemiş mıknatıslar haricinde, bunların tümü manyetik sistemlerdir. Yapıları nedeniyle sadece bir manyetik temas yüzeyine sahiplerdir. Geri çekme plakaları, tüm manyetik enerjiyi manyetik yüzeye yoğunlaştırır ve ortamın herhangi bir şekilde mıknatıslanmasını önlemek için manyetik alanın uzamsal etkilerini sınırlar.

Mıknatısın malzemeleri

Çeşitli tipler içerisinde, farklı mıknatıs malzemeleri arasında seçim yapılabilir. Uygulamaya özgü gereklilikleri olabildiğince çok karşılayabilmek için, ilgili mıknatıs malzemelerinin en önemli özellikleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Mıknatısın malzemelerinin karşılaştırması

Açıklama	Sert ferrit (HF)	AlNiCo (AN)	SmCo (SC)	NdFeB (ND)
Manyetik kuvvet	Yüksek	orta	Yüksek	Çok yüksek
Maks. çalışma sıcaklığı *	≈ 200 °C	≈ 450 °C	≈ 200 °C	≈ 80 °C
Isıtmadaki yapışkan kuvvet	düşük	sürekli iyi	düşük	düşük
Korozyon direnci	çok iyi	çok iyi	iyi	nikel kaplamalı - iyi
Şunlardan yapılmıştır	Demir oksit	Alüminyum, nikel, kobalt ve demir	Samaryum ve kobalt	Neodim, demir ve boron
Üretim yöntemi	Sinterleme	Sinterleme, dökme	Sinterleme	Sinterleme
Mekanik özellikler	çok sert, kırılgan	çok sert, sağlam	çok sert, kırılgan	çok sert, kırılgan
İşlenebilirlik	mümkün değil	elmaslı taşlama mümkün	mümkün değil	mümkün değil
Demanyetizasyon özelliği	orta derece, demanyetizasyon alanlarından	kolay, demanyetizasyon alanlarından	çok zor, sadece geniş ölçüde demanyetizasyon uygulanarak	zor, sadece geniş ölçüde demanyetizasyon uygulanarak
Fiyat	son derece makul	yüksek	çok yüksek	makul

* Mıknatısın boyutlarına da bağlı olduğu için, maks. sıcaklık sadece bir kılavuz değeridir.

Taşıma ve güvenlik talimatları

Kısmen yüksek olabilen manyetik kuvvetler, parmaklar veya cilt ezilebileceği veya sıkılabileceği için olası bir risk kaynağıdır. Bu nedenle, yaralanmaları önlemek için mıknatısları taşıırken güvenlik eldivenleri gibi uygun koruyucu önlemler alınmalıdır. Ayrıca mıknatısların, kuvvetlerine bağlı olarak çok uzaktan birbirlerine yapışabildikleri ve bu şekilde de bir yaralanma riski oluşturdukları unutulmamalıdır.

Mıknatıslar şiddetle çarpıştıklarında, kenarlardan parçalar kopabilir ve aşırı durumlarda tüm mıknatıs kırılabilir. İşlenmemiş özel mıknatıslar, işlenmemiş bir durumdayken uygun olmayan taşımadan etkilenebilirler.

Kıvılcım oluşturabilecekleri için mıknatıslar patlama riski olan bir ortama hiçbir zaman takılmamalıdır.

Güçlü manyetik alanlar, elektrikli veya elektronik cihazları etkileyebilir veya bunlara zarar verebilir. Bu husus, kalp pilleri, vb. için de geçerlidir. Cihaz üreticisinin güvenlik mesafesine ilişkin belirttiği bilgilere uyulmalıdır.

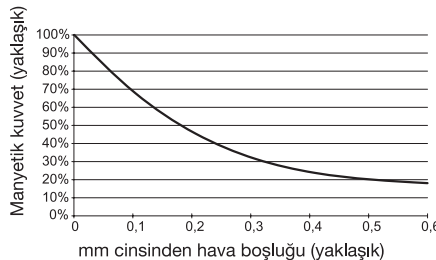
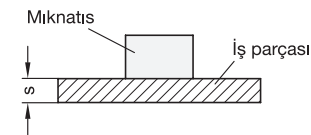
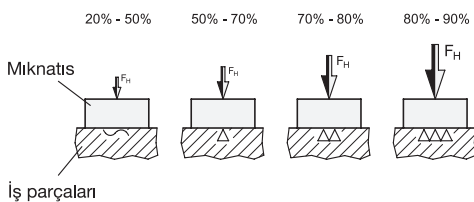
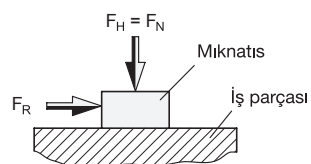
Manyetik alanların insan vücudundaki olumsuz etkileri şu anda bilinmemektedir.

Tespit mıknatısları / Ham mıknatıslar

Manyetik Kuvvet / Etkileyen Faktörler

Manyetik kuvvet

Faaliyet ulaşılabilen manyetik kuvvet, sadece mıknatıs tipine ve malzemesine değil, aynı zamanda başka etki edici faktörlere de bağlıdır.

Etkileyen faktörler																													
Hava boşluğu İş parçası ve mıknatıs arasında bir hava boşluğu veya manyetik olarak iletken olmayan malzeme bulunması, manyetik akım üzerinde bir yalıtkan etkiye sahiptir. Mesafeye bağlı olarak yapışkan kuvvet azaltılır.	Bağımlılığın şematik açıklaması 																												
İş parçası kalınlığı İş parçasının minimum kalınlığı manyetik akımı ve buna bağlı olarak yapışkan kuvveti kısıtlamayacak şekilde sağlanmalıdır.																													
Malzeme Düşük karbon ve alaşım içeriğine sahip çelik ve demir malzemeler, manyetik akımı teşvik eder. Ayrıca sertleştirilmiş malzemeler manyetik akımı daha iyi iletir ve bu da daha büyük manyetik kuvvetler sağlar.	<table><tr><td>100%</td><td>teknik saf demir</td><td>86%</td><td>C60, X6Cr17</td></tr><tr><td>95%</td><td>St37, C15</td><td>84%</td><td>42CrMo4</td></tr><tr><td>94%</td><td>St44-2, 34CrNiMo6</td><td>75%</td><td>St50</td></tr><tr><td>93%</td><td>St52-3</td><td>72%</td><td>X155CrMo12</td></tr><tr><td>92%</td><td>90MnV8</td><td>65%</td><td>X210CrW12</td></tr><tr><td>90%</td><td>C45</td><td>50%</td><td>20MnCr5</td></tr><tr><td>87%</td><td>Ck45</td><td>30%</td><td>GG</td></tr></table>	100%	teknik saf demir	86%	C60, X6Cr17	95%	St37, C15	84%	42CrMo4	94%	St44-2, 34CrNiMo6	75%	St50	93%	St52-3	72%	X155CrMo12	92%	90MnV8	65%	X210CrW12	90%	C45	50%	20MnCr5	87%	Ck45	30%	GG
100%	teknik saf demir	86%	C60, X6Cr17																										
95%	St37, C15	84%	42CrMo4																										
94%	St44-2, 34CrNiMo6	75%	St50																										
93%	St52-3	72%	X155CrMo12																										
92%	90MnV8	65%	X210CrW12																										
90%	C45	50%	20MnCr5																										
87%	Ck45	30%	GG																										
İş parçası yüzeyi Aşırı sertlik veya eşitsizlik de bir hava boşluğu ile aynı etkiye sahiptir. Yapışkan kuvveti azaltılır.																													
Yer değiştirme kuvveti Yer değiştirme kuvveti sürtünme kuvvetine karşılık gelir ve mıknatıs ile iş parçası arasındaki sürtünme katsayısına ve ayrıca mıknatısın yapışkan kuvvetine bağlıdır. Yüksek sürtünme katsayıları sayesinde, lastikle kaplanmış mıknatıs sistemleri yüksek derecede yer değiştirme kuvvetine sahiptir.																													

Serilere ilişkin tablolarda belirtilen nominal manyetik kuvvetler, oda sıcaklığında, mıknatısların dikey olarak "çekmesi" ve düşük karbonlu çelik iş parçalarıyla tamamen temas etmesiyle ve 10 mm minimum kalınlıkla elde edilmiş minimum değerlerdir.