1. DAİMİ (KALICI) MIKNATISLAR

Daimi (kalıcı) mıknatıslar, herhangi bir dış enerji kaynağına ihtiyaç duymadan sürekli olarak kendi manyetik alanını üretebilen ve bu özelliğini uzun süre koruyabilen özel malzemelerdir. Genellikle demir, nikel, kobalt gibi elementlerin veya bunların alaşımlarının kullanılmasıyla üretilen bu mıknatıslar, endüstriyel uygulamalardan günlük yaşama kadar pek çok alanda vazgeçilmez bir rol üstlenirler.



1.1 Neodyum Mıknatıslar



1.2 Ferrit Mıknatıslar



1.3 AlNiCo Kovanlar



1.4 Samaryum Kobalt (SmCo) Mıknatıslar



1.5 Küre Mıknatıslar



1.6 Toz Mıknatıslar



1.7 Esnek Tabaka Mıknatıslar



1.8 Şerit Mıknatıslar

1.1 Neodyum Mıknatıslar

Neodyum mıknatıs, neodyum, demir ve bor alaşımından üretilen ve piyasadaki en güçlü kalıcı mıknatıs türü olarak bilinen özel bir mıknatıs çeşididir. Küçük boyutlarına rağmen olağanüstü yüksek manyetik çekim gücüne sahiptir ve bu özelliği sayesinde elektrik motorları, jeneratörler, elektronik cihazlar, otomotiv ve sağlık sektörleri gibi birçok alanda tercih edilmektedir. Ancak yapısı gereği kırılgan olup, korozyona karşı dayanıklılığını artırmak için özel kaplamalarla korunur.



1.1 Yuvarlak Neodyum Mıknatıslar



1.2 Kare Dikdörtgen Neodyum Mıknatıslar



1.3 Normal Delikli Neodyum Mıknatıslar



1.4 Havşa Delikli Neodyum Mıknatıslar



1.5 Ark Neodyum Mıknatıslar



1.6 Özel Neodyum Mıknatıslar

Çalışma Sıcaklığı: Standart neodyum mıknatısların maksimum çalışma sıcaklığı genellikle 80°C civarındadır. Bu sıcaklık üzerine çıkıldığında manyetik güç kaybı başlar. Yüksek sıcaklığa dayanıklı özel alaşımlar ise 150°C ila 200°C arası sıcaklıklarda çalışabilir.

Fiziksel Özellikler: Neodyum mıknatıslar kırılgan ve sert yapıya sahiptir. Mekanik darbelere karşı hassastırlar, bu nedenle genellikle nikel, çinko, bakır veya epoksi kaplamalarla korunurlar.

Çekme Kuvveti: Mıknatısın boyutuna bağlı olarak değişmekle birlikte, küçük bir neodyum mıknatıs kendi ağırlığının onlarca katı kadar yükü taşıyabilir. Örneğin, 100x50x20 mm boyutlarında bir neodyum mıknatıs 250 kg çekme gücüne sahiptir

NEODYUM MIKNATISLARIN SINIF VE ÖZELLİKLERİ

Sınıf	Br		HcB		HcJ		BHmax		Temp.
	mT	Gauss	kA/m	Oersteds	kA/m	Oersteds	kJ/m3	MGOe	Max °C
N35	1210	12,100	860	10,800	955	12,000	283	35	80
N38	1260	12,600	860	10,800	955	12,000	306	38	80
N40	1285	12,850	923	11,600	955	12,000	318	40	80
N42	1315	13,150	860	10,800	955	12,000	334	42	80
N45	1350	13,500	860	10,800	955	12,000	350	44	80
N48	1400	14,000	836	10,500	955	12,000	390	49	80
N50	1425	14,250	836	10,500	955	12,000	390	49	80
N52	1450	14,500	836	10,500	876	11,000	406	51	60
N55	1490	14,900	716	9,000	876	11,000	430	54	60
N33M	1175	11,750	836	10,500	1114	14,000	267	34	100
N35M	1210	12,100	868	10,900	1114	14,000	283	35	100
N38M	1260	12,600	899	11,300	1114	14,000	307	39	100
N40M	1285	12,850	923	11,600	1114	14,000	322	40	100
N42M	1315	13,150	955	12,000	1114	14,000	338	42	100
N45M	1350	13,500	971	12,200	1114	14,000	354	44	100
N48M	1395	13,950	995	12,500	1114	14,000	378	48	100
N30H	1105	11,050	796	10,000	1353	17,000	235	30	120
N33H	1175	11,750	836	10,500	1353	17,000	267	34	120
N35H	1210	12,100	868	10,900	1353	17,000	283	35	120
N38H	1260	12,600	899	11,300	1353	17,000	307	39	120
N40H	1285	12,850	923	11,600	1353	17,000	322	40	120
N42H	1300	13,000	955	12,000	1353	17,000	330	41	120
N45H	1350	13,500	971	12,200	1353	17,000	354	44	120
N48H	1390	13,900	1011	12,700	1353	17,000	378	48	120

Sınıf	Br		HcB		HcJ		BHmax		Temp.
	mT	Gauss	kA/m	Oersteds	kA/m	Oersteds	kJ/m3	MGOe	Max °C
N50H	1415	14,150	1035	13,000	1274	16,000	390	49	120
N30SH	1125	11,250	811	10,200	1592	20,000	243	31	150
N33SH	1175	11,750	844	10,600	1592	20,000	267	34	150
N35SH	1210	12,100	876	11,000	1592	20,000	283	35	150
N38SH	1260	12,600	907	11,400	1592	20,000	307	39	150
N40SH	1285	12,850	939	11,800	1592	20,000	322	40	150
N42SH	1310	13,100	955	12,000	1592	20,000	330	41	150
N45SH	1350	13,500	979	12,300	1592	20,000	354	44	150
N48SH	1390	13,900	995	12,500	1512	19,000	374	47	150
N28UH	1075	10,750	764	9,600	1990	25,000	227	29	180
N30UH	1125	11,250	812	10,200	1990	25,000	243	31	180
N33UH	1175	11,750	852	10,700	1990	25,000	267	34	180
N35UH	1210	12,100	860	10,080	1990	25,000	283	35	180
N38UH	1260	12,600	876	11,000	1990	25,000	307	39	180
N40UH	1285	12,850	915	11,500	1990	25,000	318	40	180
N42UH	1310	13,100	955	12,000	1990	25,000	330	41	180
N45UH	1350	13,500	955	12,500	1910	24,000	358	45	180
N28EH	1085	10,850	780	9,800	2388	30,000	227	29	200
N30EH	1125	11,250	812	10,200	2388	30,000	243	31	200
N33EH	1165	11,650	820	10,300	2388	30,000	267	34	200
N35EH	1200	12,000	836	10,500	2388	30,000	279	35	200
N38EH	1235	12,350	899	11,300	2388	30,000	303	38	200
N40EH	1270	12,700	915	11,500	2388	30,000	314	39	200
N28AH	1075	10,750	780	9,800	2706	34,000	223	28	220
N30AH	1120	11,200	812	10,200	2706	34,000	239	30	220
N35AH	1195	11,950	883	11,100	2706	34,000	275	35	220

1.2 Ferrit Mıknatıslar

Ferrit mıknatıslar, demir oksit ve genellikle stronsiyum veya baryum karbonat gibi seramik malzemelerin birleştirilmesiyle üretilen, kalıcı mıknatıs türüdür. Yüksek elektriksel dirençleri sayesinde elektriksel kayıpları düşüktür ve dielektrik özellik gösterirler. Korozyona ve demanyetizasyona karşı üstün direnç sunan ferrit mıknatıslar, +250°C'ye kadar olan sıcaklıklarda kararlı performans sergiler.



1.1 Yuvarlak Neodyum Mıknatıslar



1.2 Kare Dikdörtgen Neodyum Mıknatıslar



1.3 Normal Delikli Neodyum Mıknatıslar



1.4 Havşa Delikli Ferrit Mıknatıslar



1.5 Ark Ferrit Mıknatıslar

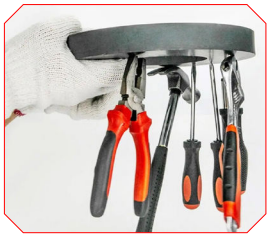












FERRİT MIKNATISLARIN SINIF VE ÖZELLİKLERİ

Sınıfı	Br		Hc (Hcb)		Hci (Hcj)		BHmax	
	mT	kG	kA/m	kOe	kA/m	kOe	kJ/m³	MGOe
Y8T	200-235	2.0-2.35	125-160	1.57-2.01	210-280	2.64-3.52	6.5-9.5	0.8-1.2
Y10T	200-235	2.0-2.35	128-160	1.61-2.01	210-280	2.64-3.52	6.4-9.6	0.8-1.2
Y20	320-380	3.2-3.8	135-190	1.70-2.39	140-195	1.76-2.45	18.0-22.0	2.3-2.8
Y22H	310-360	3.1-3.6	220-250	2.76-3.14	280-320	3.52-4.02	20.0-24.0	2.5-3.0
Y23	320-370	3.2-3.7	170-190	2.14-2.39	190-230	2.39-2.89	20.0-25.5	2.5-3.2
Y25	360-400	3.6-4.0	135-170	1.70-2.14	140-200	1.76-2.51	22.5-28.0	2.8-3.5
Y26H	360-390	3.6-3.9	220-250	2.76-3.14	225-255	2.83-3.20	23.0-28.0	2.9-3.5
Y26H-1	360-390	3.6-3.9	200-250	2.51-3.14	225-255	2.83-3.20	23.0-28.0	2.9-3.5
Y26H-2	360-380	3.6-3.8	263-288	3.30-3.62	318-350	4.00-4.40	24.0-28.0	3.0-3.5
Y27H	370-400	3.7-4.0	205-250	2.58-3.14	210-255	2.64-3.20	25.0-29.0	3.1-3.6
Y28	370-400	3.7-4.0	175-210	2.20-2.64	180-220	2.26-2.76	26.0-30.0	3.3-3.8
Y28H-1	380-400	3.8-4.0	240-260	3.02-3.27	250-280	3.14-3.52	27.0-30.0	3.4-3.8
Y28H-2	360-380	3.3-3.8	271-295	3.41-3.71	382-405	4.80-5.09	26.0-30.0	3.3-3.8
Y30	370-400	3.7-4.0	175-210	2.20-2.64	180-220	2.26-2.76	26.0-30.0	3.3-3.8
Y30BH	380-390	3.8-3.9	223-235	2.80-2.95	231-245	2.90-3.08	27.0-30.0	3.4-3.8
Y30H-1	380-400	3.8-4.0	230-275	2.89-3.46	235-290	2.95-3.64	27.0-32.0	3.4-4.0
Y30H-2	395-415	3.95-4.15	275-300	3.46-3.77	310-335	3.90-4.21	27.0-32.5	3.4-4.1
Y32	400-420	4.0-4.2	160-190	2.01-2.39	165-195	2.07-2.45	30.0-33.5	3.8-4.2
Y32H-1	400-420	4.0-4.2	190-230	2.39-2.89	230-250	2.89-3.14	31.5-35.0	4.0-4.4
Y32H-2	400-440	4.0-4.4	224-240	2.81-3.02	230-250	2.89-3.14	31.0-34.0	3.9-4.3
Y33	410-430	4.1-4.3	220-250	2.76-3.14	225-255	2.83-3.20	31.5-35.0	4.0-4.4
Y33H	410-430	4.1-4.3	250-270	3.14-3.39	250-275	3.14-3.46	31.5-35.0	4.0-4.4
Y34	420-440	4.2-4.4	200-230	2.51-2.89	205-235	2.58-2.95	32.5-36.0	4.1-4.5
Y35	430-450	4.3-4.5	215-239	2.70-3.00	217-241	2.73-3.03	33.1-38.2	4.2-4.8
Y36	430-450	4.3-4.5	247-271	3.10-3.41	250-274	3.14-3.44	35.1-38.3	4.4-4.8
Y38	440-460	4.4-4.6	285-305	3.58-3.83	294-310	3.69-3.90	36.6-40.6	4.6-5.1
Y40	440-460	4.4-4.6	330-354	4.15-4.45	340-360	4.27-4.52	37.5-41.8	4.7-5.3

1.3 AlNiCo Mıknatıslar

AlNiCo mıknatıs, adını ana bileşenleri olan alüminyum (Al), nikel (Ni) ve kobalt (Co) elementlerinden alan, demir ve bazen bakır ile titanyum gibi diğer elementlerin de eklenmesiyle oluşturulan bir kalıcı mıknatıs türüdür. Bu alaşımlar, yüksek manyetik akı yoğunluğu, yüksek Curie sıcaklığı (yaklaşık 800°C) ve yüksek sıcaklıklarda dahi kararlı manyetik özellikleriyle öne çıkar.

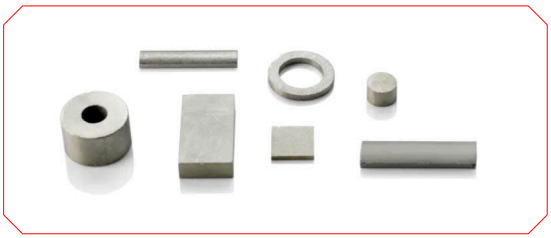


ALNICO MIKNATISLARIN SINIFLARI VE ÖZELLİKLERİ

Sınıfı	Br		Hc (Hcb)		Hci (Hcj)		Bhmax	
	T	kG	kA/m	kOe	kA/m	kOe	kJ/m3	MGOe
Alnico 5 (Alnico5_LNG34)	1.1	11.0	50	0.63	52	0.65	34	4.25
Alnico 5 (Alnico5_LNG37)	1.18	11.8	50	0.61	51	0.64	37	4.63
Alnico 5 (Alnico5_LNG40)	1.2	12.0	50	0.63	52	0.65	40	5.0
Alnico 5 (Alnico5_LNG44)	1.25	12.5	50	0.65	54	0.68	44	5.5
Alnico 6 (Alnico6_LNG28)	1.15	11.5	58	0.73	60	0.75	28	3.5
Alnico 5DG (Alnico5DG_LNG52)	1.30	13.0	56	0.70	58	0.73	52	6.5
Alnico 5-7 (Alnico5-7_LNG60)	1.35	13.5	58	0.73	60	0.75	60	7.5
Alnico 8 (Alnico8_LNGT38)	0.8	8.0	110	1.38	112	1.4	38	4.75
Alnico 8 (Alnico8_LNGT40)	0.85	8.5	115	1.44	117	1.46	40	5.0
Alnico 8 (Alnico8_LNGT44)	0.9	9.0	115	1.44	117	1.46	44	5.5
Alnico 8HC (Alnico8HC_LNGT36J)	0.72	7.2	150	1.18	152	1.9	36	4.5
Alnico 9 (Alnico9_LNGT60)	1.0	10.0	110	1.38	112	1.4	60	7.5
Alnico 9 (Alnico9_LNGT72)	1.05	10.5	115	1.44	117	1.46	72	9.0
Alnico 9 (Alnico9_LNGT80)	1.08	10.8	120	1.5	122	1.53	80	10

1.4 Samaryum Kobalt (SmCo) Mıknatıslar

Samaryum Kobalt (SmCo) mıknatıslar, samaryum (Sm) ve kobalt (Co) elementlerinin alaşımından üretilen, yüksek manyetik enerjiye sahip nadir toprak kalıcı mıknatıslardır. Yüksek sıcaklıklarda bile kararlı manyetik özelliklerini koruyabilen yapılarıyla öne çıkar. Maksimum çalışma sıcaklıkları 250°C ila 350°C arasında değişebilir ve yüksek sıcaklık dayanımı gerektiren uygulamalarda tercih edilirler.

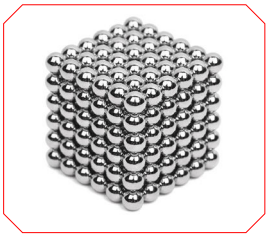
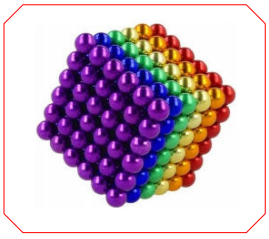


SAMARYUM KOBALT MIKNATISLARIN SINIF VE ÖZELLİKLERİ

Sınıfı	Br		Hc (Hcb)		Hci (Hcj)		BHmax	
	T	kG	kA/m	kOe	kA/m	kOe	kJ/m3	MGOe
SmCo16 (1:5)	0.81-0.85	8.1-8.5	620-660	7.8-8.3	1194-1830	15-23	110-127	14-16
SmCo18 (1:5)	0.85-0.90	8.5-9.0	660-700	8.3-8.8	1194-1830	15-23	127-143	16-18
SmCo20 (1:5)	0.90-0. 94	9.0-9.4	680-725	8.5-9.1	1194-1830	15-23	150-167	19-21
SmCo22 (1:5)	0.92-0.96	9.2-9.6	710-750	8.9-9.4	1194-1830	15-23	160-175	20-22
SmCo24 (1:5)	0.96-1.00	9.6-10.0	730-770	9.2-9.7	1194-1830	15-23	175-190	22-24
SmCo18S (1:5)	0.85-0.90	8.5-9.0	660-700	8.3-8.8	1433-2000	18-25	135-151	17-19
SmCo20S (1:5)	0.90-0.94	9.0-9.4	680-725	8.5-9.1	1433-2000	18-25	143-160	18-20
SmCo22S (1:5)	0.92-0.96	9.2-9.6	710-750	8.9-9.4	1433-2000	18-25	160-175	20-22

1.5 Küre Mıknatıslar

Çeşitli şekiller yaratmada hobi olarak kullanılan küre (top) mıknatıslar Ø5 - Ø30 mm çap aralıklarında olabilmektedir. Stres atmak, hayal gücünü geliştirmek ve eğlenceli vakit geçirmek için kullanılmaktadır.




1.6 Toz Mıknatıslar

Toz mıknatıs, genellikle ferrit, neodimyum, AlNiCo veya samaryum kobalt gibi kalıcı mıknatıs malzemelerinin ince toz formunda üretilmiş halidir. En yaygın olarak kullanılanı ferrit toz mıknatıstır ve bu ürün, demir oksit ve stronsiyum veya baryum oksit gibi seramik bileşenlerin toz halinde karıştırılmasıyla elde edilir.

Genellikle buzdolabı mıknatısı yapımında kullanılan bu esnek mıknatıs hammaddesi aynı zamanda kauçuk mıknatıs yapımında da kullanılmaktadır. Farklı farklı mikron değerlerinde üretilmektedir.

Toz mıknatıslar 1-10 mm aralığında esnek mıknatıs hammadde tozu, neodyum mıknatıs tozu ve ferrit mıknatıs tozu olarak 3 çeşittir.




1.7 Esnek Tabaka Mıknatıslar

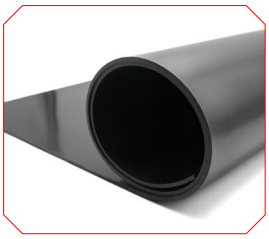
Esnek yapıda olan bu mıknatıslar kırılgan özelliğe sahip değildir. Esnek mıknatıslar, bir makas yardımıyla istenilen ölçüde kesilerek kendin yap projeleri, tamirat, hobi amaçlı uğraşılar ve etkinlik çalışmalarında kullanılabilir.

Ayrıca, büyük ebatta olan esnek mıknatıslarımız manyetik paspas olarak gıda firmalarında tercih edilmektedir. Ayak altına serilen bu ürünler denetlemelerde aranmaktadır. Çeşitli ebat ve güçlerde stoklarımızda mevcuttur.

1.7.1 Büyük Boy Tabaka Mıknatıslar

Rulo halinde üretilir. Çeşitli ölçüleri mevcuttur. Bu ölçüler haricinde özel ölçü de imal edilmektedir.

Büyük boy tabaka mıknatıslar, promosyon, reklam, endüstriyel etiketleme, depo düzeni, eğitim materyalleri, araç magnetleri ve geniş yüzeyli uygulamalarda tercih edilir.





ESNEK PLAKA MIKNATISLAR				
Model	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kalınlık (mm)	BR (Gauss)
MGK-ES-1	500	300	1	400-500
MGK-ES-2	500	300	2	500-600
MGK-ES-3	500	300	3	600-750
MGK-ES-4	750	300	1	400-500
MGK-ES-5	750	300	2	500-600
MGK-ES-6	750	300	3	600-750
MGK-ES-7	1000	600	1	400-500
MGK-ES-8	1000	600	2	500-600
MGK-ES-9	1000	600	3	600-750

1.7.2 Özel Esnek Mıknatıslar

Yumuşak halka mıknatıslar, 1-3 mm kalınlığında olup tercih edilen ölçüye uygun halka formunda üretilebildiği gibi, etiket mıknatısı olarak da kare ve dikdörtgen ebatlarda kesilebilmektedir. Halka tipi mıknatıslar, özel kalıplarla hassas şekilde kesilmektedir. Kare ve dikdörtgen modelleri ise kullanıcılar tarafından kolayca kesilebildiği gibi, yüksek adet taleplerinizde makine ile seri kesim hizmeti de sunulmaktadır. Talebe göre özel ölçülerde üretim yapılabilmektedir. Otomotivde veya savunma sanayide çeşitli sensör uygulamalarında veya manyetik conta olarak kullanılmaktadır.





ESNEK HALKA MIKNATISLAR				
Model	Dış Çap (mm)	İç Çap (mm)	Kalınlık (mm)	BR (Gauss)
MGK-ES-15	30	10	1	300-400
MGK-ES-16	48	16	2	400-500
MGK-ES-17	60	55	3	500-750
MGK-ES-18	75	65	3	500-750
MGK-ES-19	90	80	3	500-750

1.8 Şerit Mıknatıslar

Şerit mıknatıs, genellikle ferrit mıknatıs tozu, kauçuk ve polimer gibi esnek malzemelerin bir araya getirilmesiyle üretilen, uzun, ince ve esnek yapıda bir mıknatıs türüdür. Bu mıknatıslar ekstrüzyon yöntemiyle şerit formunda üretilir ve istenilen ölçülerde kolayca kesilebilir. Tercihe göre çeşitli kutuplarda manyetiklendirme yapılabilir. (Şoklaması yapılabilir.)
Esnek yapıları sayesinde düz olmayan yüzeylere de rahatlıkla uygulanabilir, çatlama veya kırılma riski olmadan şekil verilebilir.

Şerit mıknatıslar, genellikle etiketleme, reklam, promosyon ürünleri, buzdolabı kapakları, duşakabin kapakları, raf düzenleme, endüstriyel üretim, elektronik cihazlar ve sanat projeleri gibi çok çeşitli alanlarda kullanılır. Kendinden yapışkanlı seçenekleri sayesinde birçok yüzeye kolayca monte edilebilir ve tekrar sökülüp takılabilirler. Ayrıca, iki şerit mıknatıs karşılıklı olarak kullanıldığında, kutup yönlerine dikkat edilerek güçlü bir kapama veya tutma işlevi de sağlanabilir.





ESNEK ŞERİT MIKNATISLAR				
Model	Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	Kalınlık (mm)	BR (Gauss)
MGK-ES-10	1000	3	1	300-400
MGK-ES-11	1000	3	2	300-400
MGK-ES-12	1000	5	2	300-400
MGK-ES-13	1000	5	3	300-400
MGK-ES-14	1000	8	3	300-400