Неодимовые магниты получили свое название из-за присутствия в своем составе редкоземельного металла Неодим (Nd). В состав материала магнита также входит железо (Fe) и небольшое количество бора (B).

Что обозначают буквы и цифры в классах неодимовых магнитов?

Неодимовые магниты делят на классы, которые обозначаются буквами и числами (например, N35), в которых и заложена основная информация о магните. Ниже приведена стандартная номенклатурная таблица характеристик неодимовых магнитов (в левом столбце указаны классы).

В таблице все численные величины представлены в двух единицах измерения. Первая, без скобок – это величина измерения в системе СИ (эта та система, в которой работает наша страна), а вторая (указана в скобках), – это измерения в международной системе СГСЕ (европейские стандарты). Для удобства в таблице указаны обе единицы измерения.

Таблица характеристик неодимовых магнитов

По правому столбцу таблицы видно основное классовое отличие магнитов – это их рабочая температура использования, то есть та допустимая максимальная температура, превышая которую магнит начинает терять свои магнитные свойства. Таким образом, **на температурный диапазон использования магнита указывает буквенная часть его маркировки** (левый столбец).

- Магниты **марки N** (Normal)– могут применяться при нормальных температурах, то есть до 80 градусов Цельсия;
- Магниты **марки M** (Medium) – могут применяться при повышенных температурах, то есть до 100 градусов Цельсия;
- Магниты **марки H** (High) – могут применяться при высоких температурах, до 120 градусов Цельсия;
- Магниты **марки SH** (Super High) – могут применяться при температурах до 150 градусов Цельсия;
- Магниты **марки UH** (Ultra High) – могут применяться при температурах до 180 градусов Цельсия;
- Магниты **марки EH** (Extra High) – могут применяться при температурах до 200 градусов Цельсия.

Стоит оговориться, что отрицательные температуры не оказывают влияния на магнитные свойства для большинства магнитов.

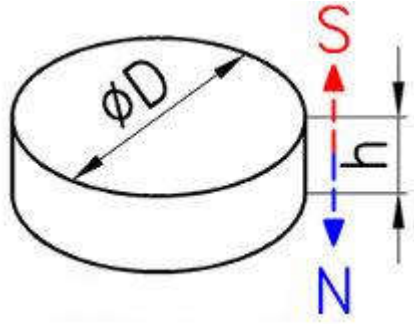
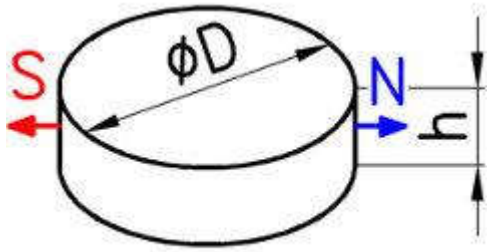
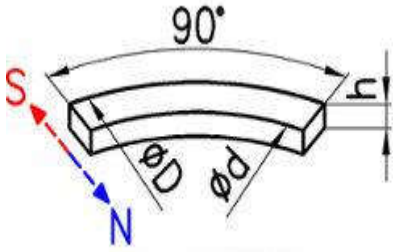
Цифры, указанные в обозначении класса магнитов: N30, 33M, 35H, 38SH, 40UH и т.д., **указывают на Магнитную Энергию** (четвертый столбец таблицы), измеряется в килоДжоуль на кубический метр. Этот критерий магнитов отвечает за их мощность или, так называемое, «усилие на отрыв», то есть сила, которую необходимо приложить к магниту, чтобы его «оторвать» от поверхности. Необходимо понимать, что поверхность (стальной лист) должен быть идеально ровным, а приложенная сила должна быть перпендикулярной к листу. Это, так называемые, идеальные или теоритические условия. Совершенно понятно, что чем выше цифровое обозначение магнита, тем выше его усилие на отрыв.

Сила на отрыв магнита

Но, кроме того, «сила на отрыв» зависит не только от физических характеристик магнита, но и от его размера и веса. Например, магнит 25*20 мм легче оторвать от стального листа, чем магнит 40*5 мм, так как площадь соприкосновения у второго магнита больше (25 мм против 40мм). Но линии магнитного поля, если их визуализировать, распространяются у первого магнита (25*20 мм) «дальше», значит, и «цепляется» за стальной лист он лучше.

Класс	Остаточная магнитная индукция, миллиТесла (КилоГаусс)	Коэрцитивная сила, КилоАмпер/метр (КилоЭрстед)	Магнитная энергия, килоДжоуль/м3 (МегаГаусс-Эрстед)	Рабочая температура, градус Цельсия
N35	1170-1220 (11,7-12,2)	≥955 (≥12)	263-287 (33-36)	80
N38	1220-1250 (12,2-12,5)	≥955 (≥12)	287-310 (36-39)	80
N40	1250-1280 (12,5-12,8)	≥955 (≥12)	302-326 (38-41)	80
N42	1280-1320 (12,8-13,2)	≥955 (≥12)	318-342 (40-43)	80
N45	1320-1380 (13,2-13,8)	≥955 (≥12)	342-366 (43-46)	80
N48	1380-1420 (13,8-14,2)	≥876 (≥12)	366-390 (46-49)	80
N50	1400-1450 (14,0-14,5)	≥876 (≥11)	382-406 (48-51)	80
N52	1430-1480 (14,3-14,8)	≥876 (≥11)	398-422 (50-53)	80
33M	1130-1170 (11,3-11,7)	≥1114 (≥14)	247-263 (31-33)	100
35M	1170-1220 (11,7-12,2)	≥1114 (≥14)	263-287 (33-36)	100
38M	1220-1250 (12,2-12,5)	≥1114 (≥14)	287-310 (36-39)	100
40M	1250-1280 (12,5-12,8)	≥1114 (≥14)	302-326 (38-41)	100
42M	1280-1320 (12,8-13,2)	≥1114 (≥14)	318-342 (40-43)	100
45M	1320-1380 (13,2-13,8)	≥1114 (≥14)	342-366 (43-46)	100
48M	1380-1420 (13,8-14,3)	≥1114 (≥14)	366-390 (46-49)	100
50M	1400-1450 (14,0-14,5)	≥1114 (≥14)	382-406 (48-51)	100
30H	1080-1130 (10,8-11,3)	≥1353 (≥17)	223-247 (28-31)	120
33H	1130-1170 (11,3-11,7)	≥1353 (≥17)	247-271 (31-34)	120
35H	1170-1220 (11,7-12,2)	≥1353 (≥17)	263-287 (33-36)	120
38H	1220-1250 (12,2-12,5)	≥1353 (≥17)	287-310 (36-39)	120
40H	1250-1280 (12,5-12,8)	≥1353 (≥17)	302-326 (38-41)	120
42H	1280-1320 (12,8-13,2)	≥1353 (≥17)	318-342 (40-43)	120
45H	1320-1380 (13,2-13,8)	≥1353 (≥17)	326-358 (43-46)	120
48H	1380-1420 (13,8-14,3)	≥1353 (≥17)	366-390 (46-49)	120
30SH	1080-1130 (10,8-11,3)	≥1592 (≥20)	233-247 (28-31)	150

33SH	1130-1170 (11,3-11,7)	≥1592 (≥20)	247-271 (31-34)	150
35SH	1170-1220 (11,7-12,2)	≥1592 (≥20)	263-287 (33-36)	150
38SH	1220-1250 (12,2-12,5)	≥1592 (≥20)	287-310 (36-39)	150
40SH	1240-1280 (12,4-12,8)	≥1592 (≥20)	302-326 (38-41)	150
42SH	1280-1320 (12,8-13,2)	≥1592 (≥20)	318-342 (40-43)	150
45SH	1320-1380 (13,2-13,8)	≥1592 (≥20)	342-366 (43-46)	150
28UH	1020-1080 (10,2-10,8)	≥1990 (≥25)	207-231 (26-29)	180
30UH	1080-1130 (10,8-11,3)	≥1990 (≥25)	223-247 (28-31)	180
33UH	1130-1170 (11,3-11,7)	≥1990 (≥25)	247-271 (31-34)	180
35UH	1180-1220 (11,7-12,2)	≥1990 (≥25)	263-287 (33-36)	180
38UH	1220-1250 (12,2-12,5)	≥1990 (≥25)	287-310 (36-39)	180
40UH	1240-1280 (12,4-12,8)	≥1990 (≥25)	302-326 (38-41)	180
28EH	1040-1090 (10,4-10,9)	≥2388 (≥30)	207-231 (26-29)	200
30EH	1080-1130 (10,8-11,3)	≥2388 (≥30)	233-247 (28-31)	200
33EH	1130-1170 (11,3-11,7)	≥2388 (≥30)	247-271 (31-34)	200
35EH	1170-1220 (11,7-12,2)	≥2388 (≥30)	263-287 (33-36)	200
38EH	1220-1250 (12,2-12,5)	≥2388 (≥30)	287-310 (36-39)	200

Основные типы намагничивания.

Аксиальное	Диаметральное	Радиальное