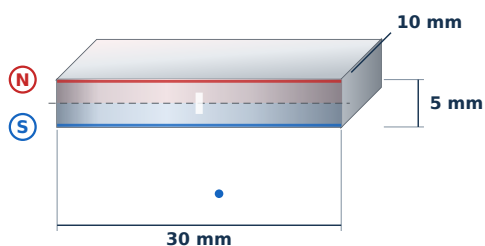


Raport obliczeń magnesu

MPL 30x10x5 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 10:04:11

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=block&mat=4&len=30&wid=10&h=5&prec=2>



kierunek magnesowania (S → N)

Kształt:	plytkowy
Wymiary:	30,0 × 10,0 × 5,0 mm
Gatunek:	N38
Br:	12.2-12.6 kGs
Hcb:	860-915 kA/m
BHmax:	287-303 kJ/m ³
Temperatura:	≤ 80 °C

Dane katalogowe

MPL 30x10x5 / N38 - magnes neodymowy plytkowy

Nr katalogowy	020138	Siła oderwania	8.90kg
GTIN / EAN	5906301811442	Indukcja	329,52 mT / 3 295 Gs
Wymiary	30,0 × 10,0 × 5,0 mm	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	11.25g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	przez grubość		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-plytkowy-30x10x5-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

8,90 kg

SIŁA ODERWANIA

3 294 Gs

INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

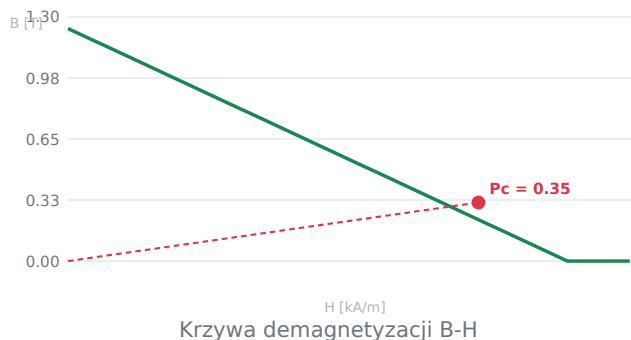
11,3 g

MASA MAGNESU

0,35 Pc

WSP. PERMEANCJI

Wielkości wynikające z tolerancji materiału: 8,62 – 9,19 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	3 294	329,4	8,90	19,62	87,3	100%
1 mm	2 866	286,6	6,74	14,86	66,1	76%
2 mm	2 424	242,4	4,82	10,63	47,3	54%
3 mm	2 022	202,2	3,35	7,39	32,9	38%
5 mm	1 397	139,7	1,60	3,53	15,7	18%
10 mm	615	61,5	0,31	0,68	3,0	3%
15 mm	314	31,4	0,08	0,18	0,8	1%
20 mm	177	17,7	0,03	0,06	0,3	0%
30 mm	70	7,0	0,00	0,01	0,0	0%
50 mm	19	1,9	0,00	0,00	0,0	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	2,67	26,2
Stal lakierowana	0,20	1,78	17,5
Powierzchnia zaolejona	0,10	0,89	8,7
Powłoka gumowa	0,50	4,45	43,6

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	10%	0,89 kg
1,0 mm	25%	2,23 kg
2,0 mm	50%	4,45 kg
3,0 mm	75%	6,68 kg
5,0 mm	100%	8,90 kg
8,0 mm	100%	8,90 kg
10,0 mm	100%	8,90 kg
12,0 mm	100%	8,90 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	8,90 kg	100%
40 °C	-2,2%	8,71 kg	98%
60 °C	-4,4%	8,51 kg	96%
80 °C	-6,6%	8,31 kg	93%
100 °C	-28,8%	6,34 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	8,2
Aparat słuchowy	< 10	6,4
Zegarek	< 20	5,0
Telefon	< 40	3,8
Karta płatnicza	< 400	1,4
Dysk HDD	< 600	1,2

Strumień magnetyczny

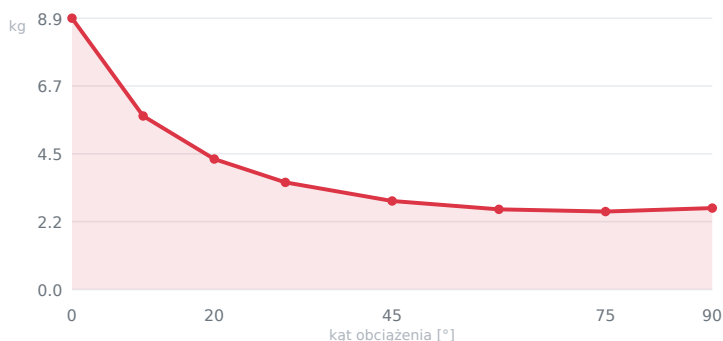
Φ	9 370 Mx
Φ (SI)	93,7 μWb
Bd	3 123 Gs
Pc	0,35
A	3,00 cm²
V	1,50 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	8,05 m/s	29,0	0,36 J	Bezpieczne
30 mm	13,65 m/s	49,1	1,05 J	Bezpieczne
50 mm	17,62 m/s	63,4	1,75 J	Bezpieczne
100 mm	24,91 m/s	89,7	3,49 J	Bezpieczne

Z jaką prędkością magnes uderzy w stalową płytę, jeśli puścisz go z danej odległości. Powyżej 5 J ryzyko zmiżdżenia palców jest realne – trzymaj magnes z boku, nigdy między magnesem a stalą.

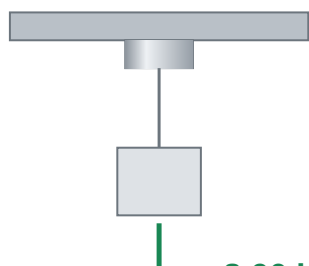
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	8,90 kg	100%
10°	5,69 kg	64%
20°	4,28 kg	48%
30°	3,51 kg	39%
45°	2,90 kg	33%
60°	2,63 kg	30%
75°	2,56 kg	29%
90°	2,67 kg	30%

Wykres pokazuje, ile magnes realnie utrzyma w zależności od kierunku działania obciążenia. 0° to odrywanie prostopadłe od powierzchni (wartość katalogowa), 90° to ciągnięcie wzdłuż blachy. Spadek jest gwałtowny — już przy 30° tracisz połowę udźwigu.

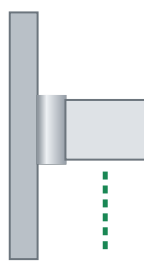
Typowe scenariusze montażu



8,90 kg

Sufit

Ciężar wisí pionowo pod magnesem — obciążenie prostopadłe, pełny udźwig katalogowy.



2,67 kg

Ściana pionowa

Ciężar próbuje zsunąć magnes w dół po blasze — działa wyłącznie tarcie, udźwig spada do ok. 30%.



8,90 kg

Podłoga / poziomo

Magnes leży na poziomej blasze, obciążenie działa w górę — pełny udźwig prostopadły.

Ile magnesów potrzebuję?

Masa do utrzymania	10,0 kg	Kierunek obciążenia	prostopadłe (odrywanie)
Margines bezpieczeństwa	2,0×	Udźwig jednego magnesu	8,90 kg
Potrzebna liczba magnesów	3	Łączny udźwig zestawu	26,70 kg (2,7×

Obliczenie uwzględnia kierunek działania obciążenia oraz przyjęty margines bezpieczeństwa. Do zastosowań, gdzie awaria mocowania jest groźna, stosuj margines co najmniej 3×

Kierunek obciążenia a realny udźwig



Magnes goły

magnes bez obudowy
F $\perp$ oderwanie: **8,90 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **2,67 kg**



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F $\perp$ oderwanie: **21,84 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **6,55 kg**



Uchwyt dwustronny

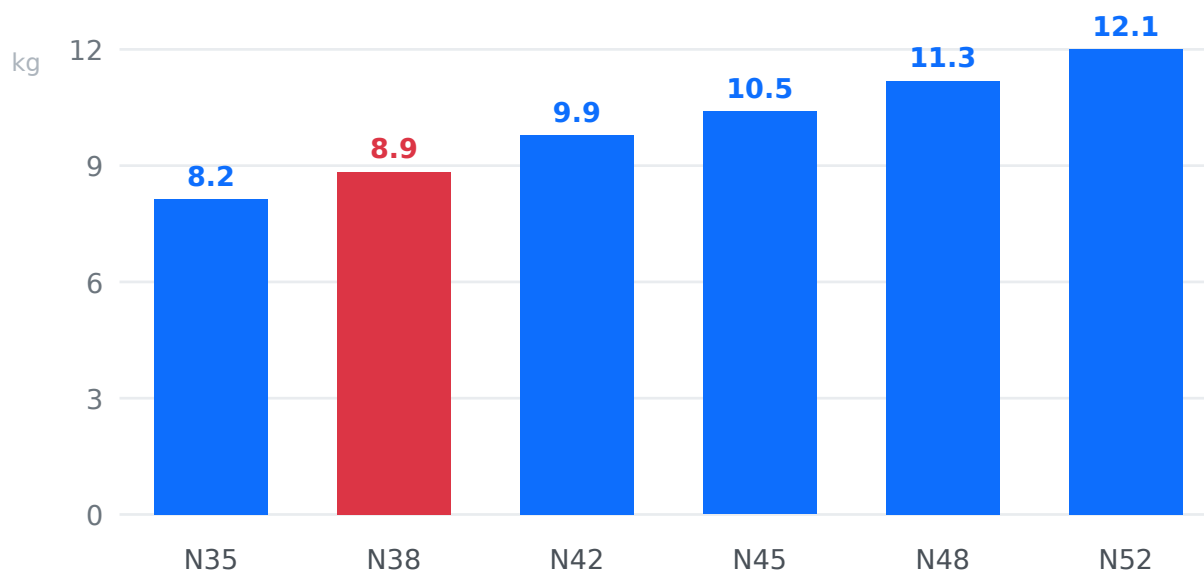
dwa magnesy, obudowa dzielona
F $\perp$ oderwanie: **19,66 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **5,90 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	8,90 kg	2,67 kg	30%
Uchwyt jednostronny	21,84 kg	6,55 kg	30%
Uchwyt dwustronny	19,66 kg	5,90 kg	30%

Siła prostopadła to wartość katalogowa — mierzona przy odrywaniu magnesu wprost od powierzchni. Siła równoległa (ściananie) działa, gdy obciążenie próbuje zsunąć magnes wzdłuż blachy i wynosi zaledwie ułamek tej pierwszej. Wartości dla stali surowej, współczynnik tarcia 0,30.

Projektując mocowanie, zawsze sprawdź, w którą stronę działa obciążenie. Magnes o udźwigu katalogowym 100 kg utrzyma pionowo zawieszony ciężar rzędu 30 kg, a i to bez marginesu bezpieczeństwa.

Porównanie gatunków



Ten sam magnes wykonany z różnych gatunków NdFeB. Wyższa klasa to większy udźwig przy identycznych wymiarach.

Dwa magnesy – przyciąganie i odpychanie

Szczelina	Przyciąganie	Odpychanie
0 mm	8,90 kg	8,01 kg
1 mm	6,74 kg	6,07 kg
2 mm	4,82 kg	4,34 kg
3 mm	3,35 kg	3,02 kg
5 mm	1,60 kg	1,44 kg
10 mm	0,31 kg	0,28 kg
20 mm	0,03 kg	0,02 kg
30 mm	0,00 kg	0,00 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	8,90 kg	×1,00
2	12,87 kg	×1,45
3	12,45 kg	×1,40
5	9,98 kg	×1,12
10	7,36 kg	×0,83

Sklejanie magnesów w stos zwiększa udźwig tylko do pewnego momentu. Optimum wypada zwykle przy wysokości równej 0,6–0,8 średnicy – powyżej tej granicy siła zaczyna maleć, mimo że magnesu przybywa. Potwierdzają to pomiary z naszego magazynu: magnes $\varnothing 10$ mm osiąga maksimum przy wysokości 8 mm (3,39 kg), a przy 15 mm trzyma już tylko 2,61 kg.

Parametry dodatkowe

0,26 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

0,28 J

PRACA ODERWANIA

4,90 kg

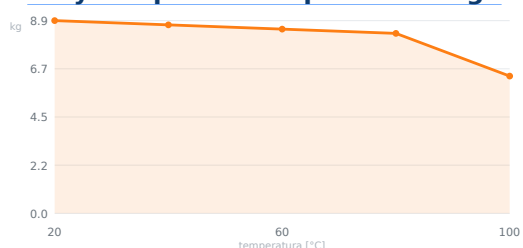
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

291 kPa

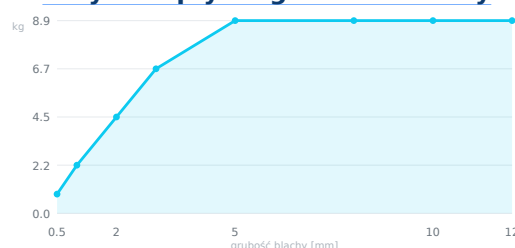
NACISK JEDNOSTKOWY

Magnes ustawiony przy samej krawędzi blachy traci część strumienia i trzyma słabiej. Opór, jaki magnes stawia przy próbie obrócenia go na powierzchni stali.

Krzywa spadku temperaturowego



Krzywa wpływu grubości blachy



Warunki odniesienia

Kierunek magnesowania: przez grubość · Bieguny znajdują się na powierzchniach czołowych, pole przechodzi wzdłuż wymiaru **5,0 mm**

Siła oderwania liczona dla płyty ze stali konstrukcyjnej niestopowej (S235 / St3) o grubości minimum 10 mm, powierzchni gładkiej, czystej i odtłuszczonej, przy zerowej szczelinie powietrznej i sile działającej prostopadle do powierzchni. Stal nierdzewna austenityczna (304, 316) jest niemagnetyczna — magnes jej nie przyciągnie.

Wartości pochodzą z modelu fizycznego skalibrowanego na 127 zmierzonych produktach. Są to wielkości szacunkowe do celów projektowych — zawsze stosuj margines bezpieczeństwa.