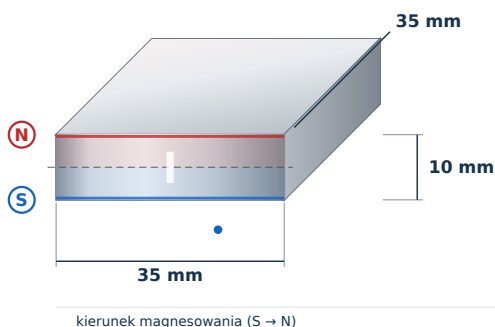


Raport obliczeń magnesu

MPL 35x35x10 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 06:03:31

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=block&mat=4&len=35&wid=35&h=10&prec=2>



Kształt:	płytkowy
Wymiary:	35,0 × 35,0 × 10,0 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 35x35x10 / N38 - magnes neodymowy płytkowy

Nr katalogowy	020144	Siła oderwania	26.88kg
GTIN / EAN	5906301811503	Indukcja	282,90 mT / 2 829 Gs
Wymiary	35,0 × 35,0 × 10,0 mm	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	91.88g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	przez grubość		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-plytkowy-35x35x10-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

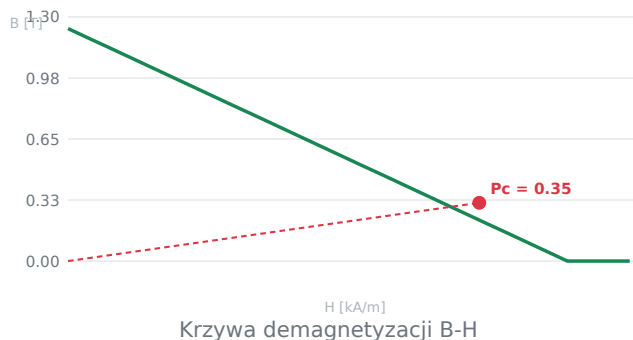
26,91 kg
SIŁA ODERWANIA

2 829 Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

91,9 g
MASA MAGNESU

0,35 Pc
WSP. PERMEANCJI

Widelki wynikające z tolerancji materiału: 26,05 – 27,79 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	2 829	282,9	26,91	59,33	263,9	100%
1 mm	2 727	272,7	25,01	55,14	245,3	93%
2 mm	2 613	261,3	22,96	50,63	225,2	85%
3 mm	2 491	249,1	20,86	46,00	204,6	78%
5 mm	2 232	223,2	16,75	36,93	164,3	62%
10 mm	1 600	160,0	8,61	18,98	84,4	32%
15 mm	1 102	110,2	4,09	9,01	40,1	15%
20 mm	757	75,7	1,93	4,25	18,9	7%
30 mm	376	37,6	0,48	1,05	4,7	2%
50 mm	122	12,2	0,05	0,11	0,5	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	8,07	79,2
Stal lakierowana	0,20	5,38	52,8
Powierzchnia zaolejona	0,10	2,69	26,4
Powłoka gumowa	0,50	13,46	132,0

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	5%	1,35 kg
1,0 mm	13%	3,36 kg
2,0 mm	25%	6,73 kg
3,0 mm	38%	10,09 kg
5,0 mm	63%	16,82 kg
8,0 mm	100%	26,91 kg
10,0 mm	100%	26,91 kg
12,0 mm	100%	26,91 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	26,91 kg	100%
40 °C	-2,2%	26,32 kg	98%
60 °C	-4,4%	25,73 kg	96%
80 °C	-6,6%	25,13 kg	93%
100 °C	-28,8%	19,16 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	16,4
Aparat słuchowy	< 10	12,8
Zegarek	< 20	10,0
Telefon	< 40	7,8
Karta płatnicza	< 400	3,0
Dysk HDD	< 600	2,4

Strumień magnetyczny

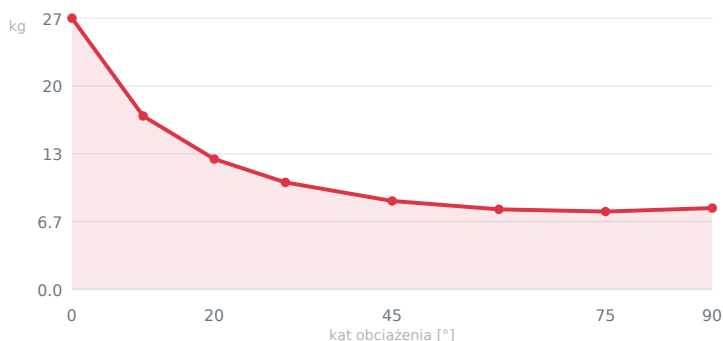
Φ	38 021 Mx
Φ (SI)	380,2 μWb
Bd	3 104 Gs
Pc	0,35
A	12,25 cm²
V	12,25 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	5,67 m/s	20,4	1,48 J	Bezpieczne
30 mm	8,39 m/s	30,2	3,24 J	Bezpieczne
50 mm	10,73 m/s	38,6	5,29 J	Uwaga
100 mm	15,16 m/s	54,6	10,56 J	Uwaga

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.

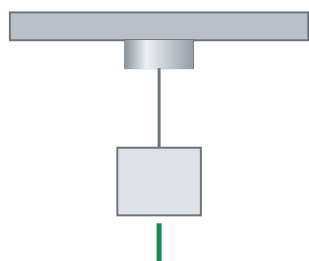
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	26,91 kg	100%
10°	17,21 kg	64%
20°	12,94 kg	48%
30°	10,63 kg	39%
45°	8,78 kg	33%
60°	7,95 kg	30%
75°	7,74 kg	29%
90°	8,07 kg	30%

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

Typowe scenariusze montażu



26,91 kg

Sufit

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



8,07 kg

Ściana pionowa

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



26,91 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	prostopadle (odrywanie)
Margines bezpieczeństwa	2,0×	Udźwig jednego magnesu	26,91 kg
Potrzebna liczba magnesów	1	Łączny udźwig zestawu	26,91 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_⊥ oderwanie: **26,91 kg**
F_{||} ścinanie: **8,07 kg**



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F_⊥ oderwanie: **66,12 kg**
F_{||} ścinanie: **19,84 kg**



Uchwyt dwustronny

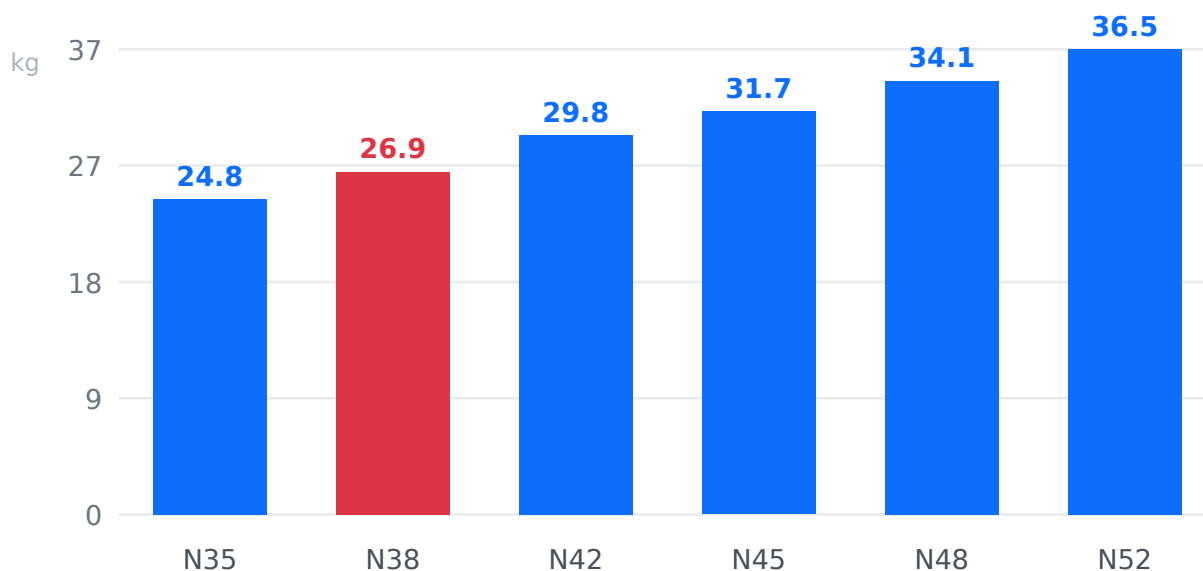
dwa magnesy, obudowa dzielona
F_⊥ oderwanie: **59,51 kg**
F_{||} ścinanie: **17,85 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	26,91 kg	8,07 kg	30%
Uchwyt jednostronny	66,12 kg	19,84 kg	30%
Uchwyt dwustronny	59,51 kg	17,85 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	26,91 kg	24,22 kg
1 mm	25,01 kg	22,51 kg
2 mm	22,96 kg	20,67 kg
3 mm	20,86 kg	18,78 kg
5 mm	16,75 kg	15,07 kg
10 mm	8,61 kg	7,75 kg
20 mm	1,93 kg	1,74 kg
30 mm	0,48 kg	0,43 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	26,91 kg	×1,00
2	47,15 kg	×1,75
3	48,98 kg	×1,82
5	40,67 kg	×1,51
10	30,16 kg	×1,12

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

1,56 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

2,32 J

PRACA ODERWANIA

14,80 kg

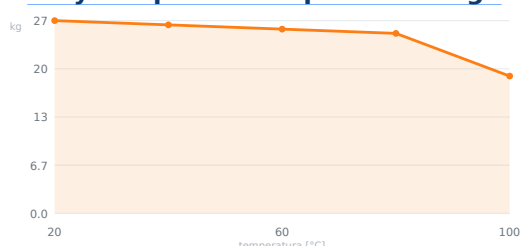
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

215 kPa

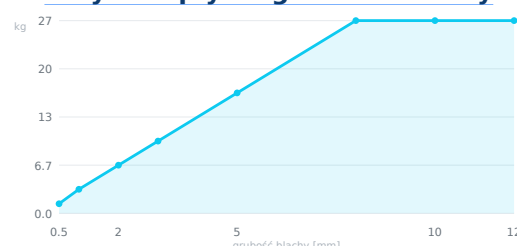
NACISK JEDNOSTKOWY

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 **10,0 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.