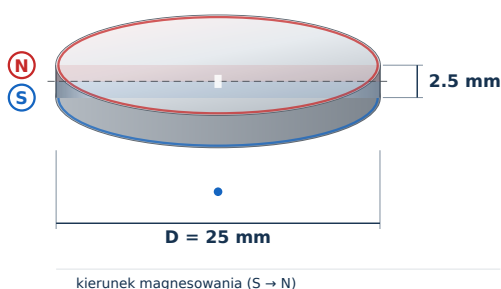


Raport obliczeń magnesu

MW 25x2.5 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 09:14:19

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=disc&mat=4&dia=25&h=2.5&prec=2>



Kształt:	walcowy
Wymiary:	$\varnothing 25,0 \times 2,5 \text{ mm}$
Gatunek:	N38
Br:	12.2-12.6 kGs
Hcb:	860-915 kA/m
BHmax:	287-303 kJ/m ³
Temperatura:	$\leq 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$

Dane katalogowe

MW 25x2.5 / N38 - magnes neodymowy walcowy

Nr katalogowy	010449	Siła oderwania	2.55kg (25.04N)
GTIN / EAN	5906301811121	Indukcja	121,57 mT / 1 216 Gs
Wymiary	$\varnothing 25,0 \times 2,5 \text{ mm}$	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	9.20g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	osiowy		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-walcowy-25x2-5-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

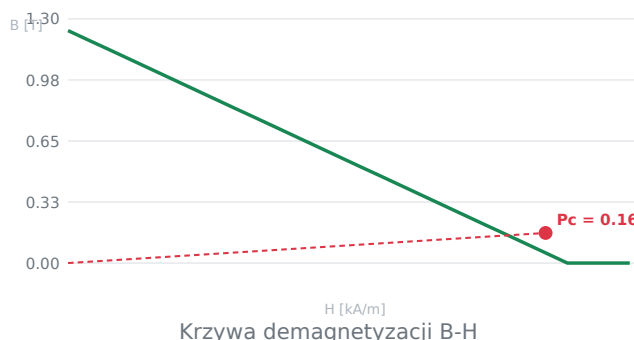
2,56 kg
SIŁA ODERWANIA

1 216 Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

9,20 g
MASA MAGNESU

0,16 Pc
WSP. PERMEANCJI

Widelki wynikające z tolerancji materiału: 2,47 – 2,64 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	1 216	121,6	2,56	5,63	25,1	100%
1 mm	1 177	117,7	2,40	5,28	23,5	94%
2 mm	1 121	112,1	2,17	4,79	21,3	85%
3 mm	1 050	105,0	1,91	4,20	18,7	75%
5 mm	887	88,7	1,36	3,00	13,3	53%
10 mm	511	51,1	0,45	1,00	4,4	18%
15 mm	282	28,2	0,14	0,30	1,4	5%
20 mm	162	16,2	0,05	0,10	0,4	2%
30 mm	64	6,4	0,01	0,02	0,1	0%
50 mm	17	1,7	0,00	0,00	0,0	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	0,77	7,5
Stal lakierowana	0,20	0,51	5,0
Powierzchnia zaolejona	0,10	0,26	2,5
Powłoka gumowa	0,50	1,28	12,5

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	10%	0,26 kg
1,0 mm	25%	0,64 kg
2,0 mm	50%	1,28 kg
3,0 mm	75%	1,92 kg
5,0 mm	100%	2,56 kg
8,0 mm	100%	2,56 kg
10,0 mm	100%	2,56 kg
12,0 mm	100%	2,56 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	2,56 kg	100%
40 °C	-2,2%	2,50 kg	98%
60 °C	-4,4%	2,44 kg	96%
80 °C	-6,6%	2,39 kg	93%
100 °C	-28,8%	1,82 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	7,8
Aparat słuchowy	< 10	6,0
Zegarek	< 20	4,8
Telefon	< 40	3,6
Karta płatnicza	< 400	1,4
Dysk HDD	< 600	1,0

Strumień magnetyczny

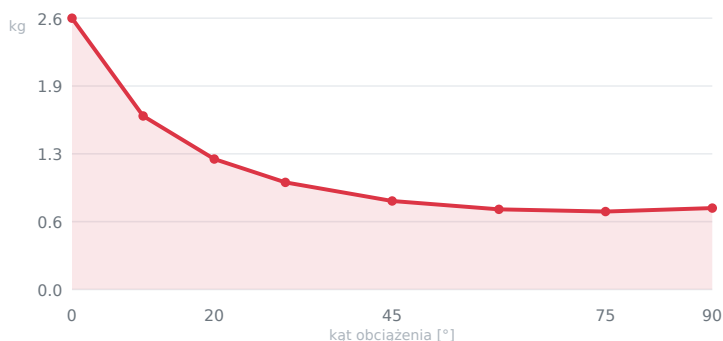
Φ	7 872 Mx
Φ (SI)	78,7 μWb
Bd	1 604 Gs
Pc	0,16
A	4,91 cm²
V	1,23 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	5,16 m/s	18,6	0,12 J	Bezpieczne
30 mm	8,10 m/s	29,2	0,30 J	Bezpieczne
50 mm	10,44 m/s	37,6	0,50 J	Bezpieczne
100 mm	14,76 m/s	53,1	1,00 J	Bezpieczne

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

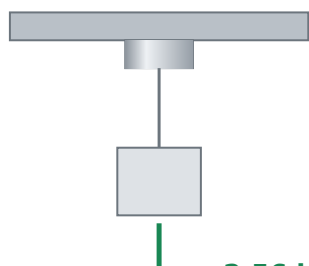
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	2,56 kg	100%
10°	1,63 kg	64%
20°	1,23 kg	48%
30°	1,01 kg	39%
45°	0,83 kg	33%
60°	0,75 kg	30%
75°	0,73 kg	29%
90°	0,77 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.

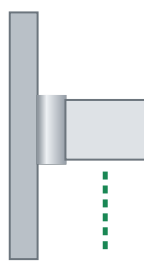
Typowe scenariusze montażu



2,56 kg

Sufit

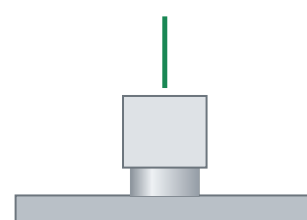
Ciężar wisi pionowo pod magnesem — obciążenie prostopadłe, pełny udźwig katalogowy.



0,77 kg

Ściana pionowa

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



2,56 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	2,56 kg
Potrzebna liczba magnesów	8	Łączny udźwig zestawu	20,44 kg (2,0×

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



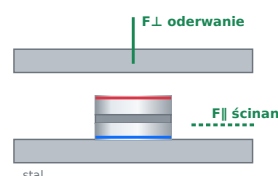
Magnes goły

magnes bez obudowy
F_⊥ odrywanie: **2,56 kg**
F_{||} ścinanie: **0,77 kg**



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F_⊥ odrywanie: **6,85 kg**
F_{||} ścinanie: **2,05 kg**



Uchwyt dwustronny

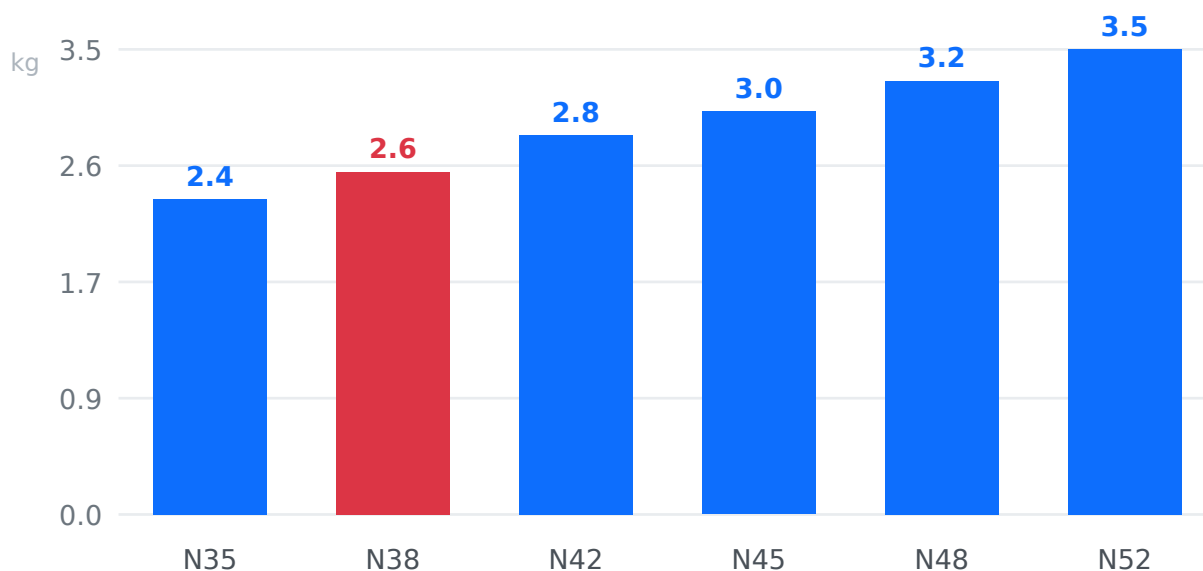
dwa magnesy, obudowa dzielona
F_⊥ odrywanie: **6,16 kg**
F_{||} ścinanie: **1,85 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	2,56 kg	0,77 kg	30%
Uchwyt jednostronny	6,85 kg	2,05 kg	30%
Uchwyt dwustronny	6,16 kg	1,85 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	2,56 kg	2,30 kg
1 mm	2,40 kg	2,16 kg
2 mm	2,17 kg	1,95 kg
3 mm	1,91 kg	1,72 kg
5 mm	1,36 kg	1,23 kg
10 mm	0,45 kg	0,41 kg
20 mm	0,05 kg	0,04 kg
30 mm	0,01 kg	0,01 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	2,56 kg	×1,00
2	7,99 kg	×3,12
3	13,45 kg	×5,26
5	20,00 kg	×7,83
10	19,92 kg	×7,80

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

0,09 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

0,17 J

PRACA ODERWANIA

1,41 kg

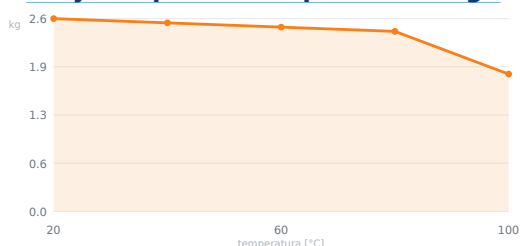
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

51 kPa

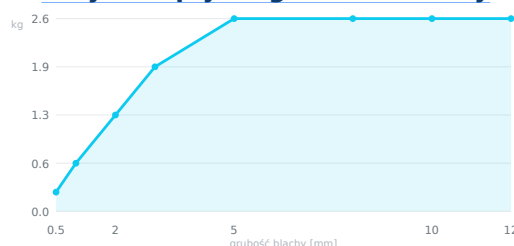
NACISK JEDNOSTKOWY

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: osiowy · Bieguny znajdują się na powierzchniach czołowych, pole przechodzi wzdłuż wymiaru **2,5 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.