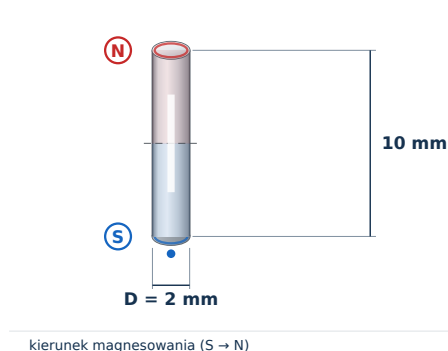


Raport obliczeń magnesu

MW 2x10 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 06:05:18

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=disc&mat=4&dia=2&h=10&prec=2>



Kształt:	walcowy
Wymiary:	ø2,0 × 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

MW 2x10 / N38 - magnes neodymowy walcowy

Nr katalogowy	010054	Siła oderwania	0.07kg (0.70N)
GTIN / EAN	5906301810537	Indukcja	613,08 mT / 6 131 Gs
Wymiary	ø2,0 × 10,0 mm	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	0.24g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	osiowy		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-walcowy-2x10-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

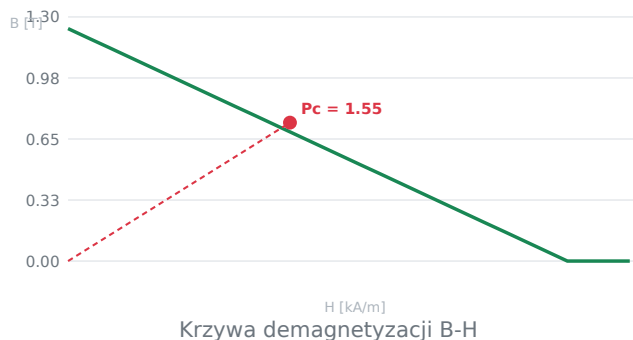
0,07 kg
SIŁA ODERWANIA

6 107 Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

0,24 g
MASA MAGNESU

1,55 Pc
WSP. PERMEANCJI

Wielkości wynikające z tolerancji materiału: 0,07 – 0,07 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	6 107	610,7	0,07	0,16	0,7	100%
1 mm	1 790	179,0	0,01	0,01	0,1	9%
2 mm	633	63,3	0,00	0,00	0,0	1%
3 mm	300	30,0	0,00	0,00	0,0	0%
5 mm	107	10,7	0,00	0,00	0,0	0%
10 mm	23	2,3	0,00	0,00	0,0	0%
15 mm	9	0,9	0,00	0,00	0,0	0%
20 mm	4	0,4	0,00	0,00	0,0	0%
30 mm	2	0,2	0,00	0,00	0,0	0%
50 mm	0	0,0	0,00	0,00	0,0	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	0,02	0,2
Stal lakierowana	0,20	0,01	0,1
Powierzchnia zaolejona	0,10	0,01	0,1
Powłoka gumowa	0,50	0,04	0,3

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	10%	0,01 kg
1,0 mm	25%	0,02 kg
2,0 mm	50%	0,04 kg
3,0 mm	75%	0,05 kg
5,0 mm	100%	0,07 kg
8,0 mm	100%	0,07 kg
10,0 mm	100%	0,07 kg
12,0 mm	100%	0,07 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	0,07 kg	100%
40 °C	-2,2%	0,07 kg	98%
60 °C	-4,4%	0,07 kg	96%
80 °C	-6,6%	0,07 kg	93%
100 °C	-28,8%	0,05 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

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

Strumień magnetyczny

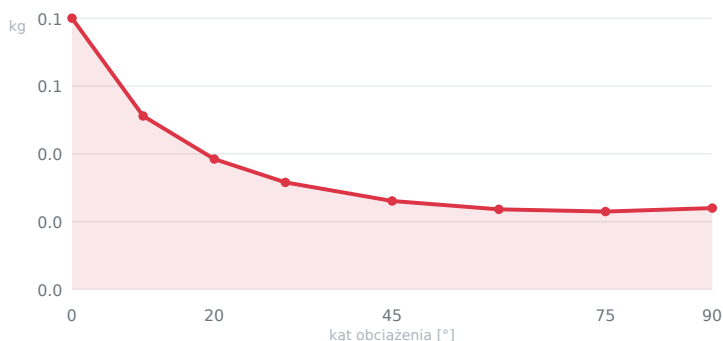
Φ	232 Mx
Φ (SI)	2,3 μWb
Bd	7 384 Gs
Pc	1,55
A	0,03 cm²
V	0,03 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	4,87 m/s	17,5	0,00 J	Bezpieczne
30 mm	8,43 m/s	30,3	0,01 J	Bezpieczne
50 mm	10,88 m/s	39,2	0,01 J	Bezpieczne
100 mm	15,39 m/s	55,4	0,03 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.

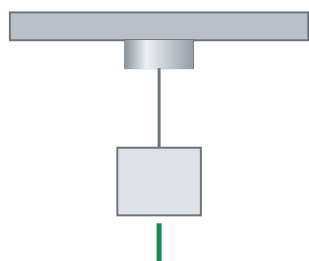
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	0,07 kg	100%
10°	0,05 kg	64%
20°	0,03 kg	48%
30°	0,03 kg	39%
45°	0,02 kg	33%
60°	0,02 kg	30%
75°	0,02 kg	29%
90°	0,02 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



0,07 kg

Sufit

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



0,02 kg

Ściana pionowa

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



0,07 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	0,07 kg
Potrzebna liczba magnesów	282	Łączny udźwig zestawu	20,05 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 $\perp$ oderwanie: **0,07 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **0,02 kg**



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F $\perp$ oderwanie: **0,14 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **0,04 kg**



Uchwyt dwustronny

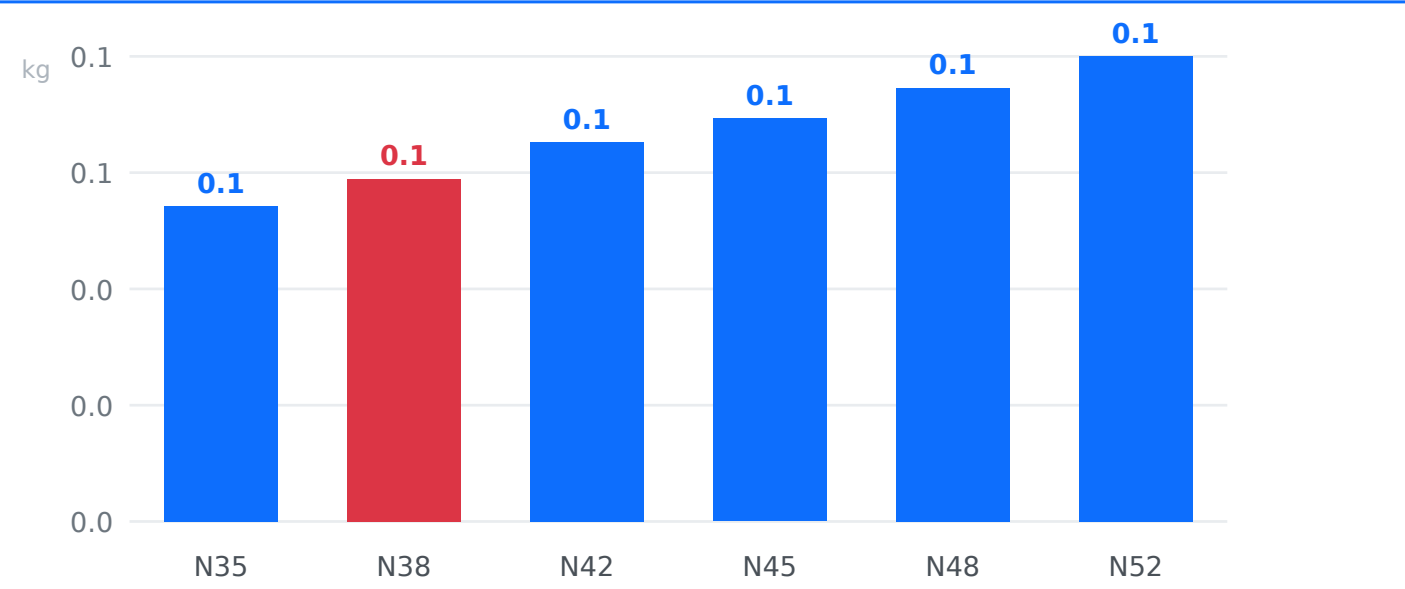
dwa magnesy, obudowa dzielona
F $\perp$ oderwanie: **0,12 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **0,04 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	0,07 kg	0,02 kg	30%
Uchwyt jednostronny	0,14 kg	0,04 kg	30%
Uchwyt dwustronny	0,12 kg	0,04 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	0,07 kg	0,06 kg
1 mm	0,01 kg	0,01 kg
2 mm	0,00 kg	0,00 kg
3 mm	0,00 kg	0,00 kg
5 mm	0,00 kg	0,00 kg
10 mm	0,00 kg	0,00 kg
20 mm	0,00 kg	0,00 kg
30 mm	0,00 kg	0,00 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	0,07 kg	×1,00
2	0,07 kg	×1,00
3	0,07 kg	×1,00
5	0,07 kg	×1,00
10	0,07 kg	×1,00

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 ø10 mm osiąga maksimum przy wysokości 8 mm (3,39 kg), a przy 15 mm trzyma już tylko 2,61 kg.

Parametry dodatkowe

0,00 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

0,00 J

PRACA ODERWANIA

0,04 kg

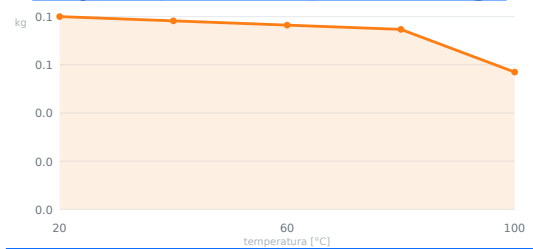
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

222 kPa

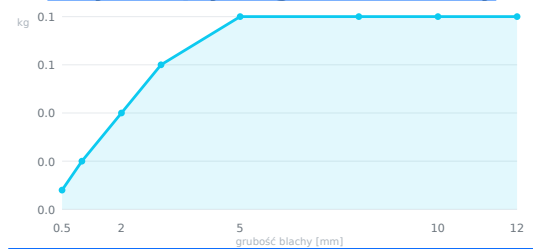
NACISK JEDNOSTKOWY

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 **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.