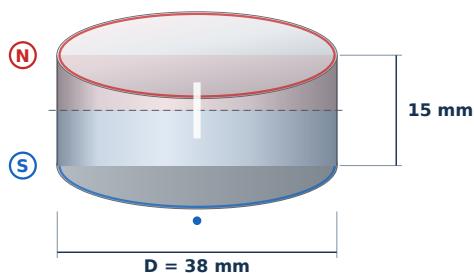


Raport obliczeń magnesu

MW 38x15 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 03:24:02

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=disc&mat=4&dia=38&h=15&prec=2>



kierunek magnesowania (S → N)

Kształt:	walcowy
Wymiary:	ø38,0 × 15,0 mm
Gatunek:	N38
Br:	12.2-12.6 kGs
Hcb:	860-915 kA/m
BHmax:	287-303 kJ/m³
Temperatura:	≤ 80 °C

Dane katalogowe

MW 38x15 / N38 - magnes neodymowy walcowy

Nr katalogowy	010061	Siła oderwania	40.09kg (393.25N)
GTIN / EAN	5906301810605	Indukcja	384,07 mT / 3 841 Gs
Wymiary	ø38,0 × 15,0 mm	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	127.59g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	osiowy		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-walcowy-38x15-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

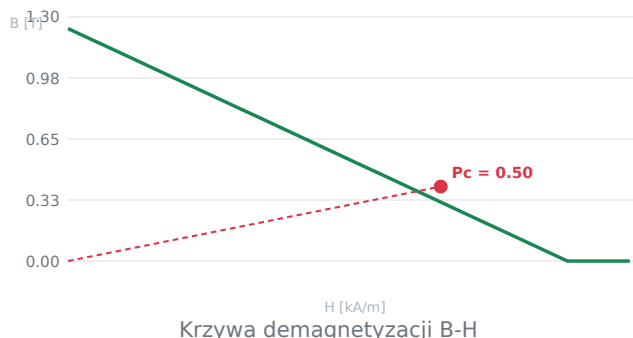
40,12 kg
SIŁA ODERWANIA

3 840 Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

127,6 g
MASA MAGNESU

0,50 Pc
WSP. PERMEANCJI

Widelki wynikające z tolerancji materiału: 38,84 – 41,43 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	3 840	384,0	40,12	88,46	393,5	100%
1 mm	3 668	366,8	36,60	80,69	358,9	91%
2 mm	3 485	348,5	33,05	72,86	324,1	82%
3 mm	3 297	329,7	29,58	65,21	290,1	74%
5 mm	2 917	291,7	23,15	51,05	227,1	58%
10 mm	2 049	204,9	11,42	25,17	112,0	28%
15 mm	1 396	139,6	5,30	11,69	52,0	13%
20 mm	954	95,4	2,48	5,46	24,3	6%
30 mm	474	47,4	0,61	1,35	6,0	2%
50 mm	155	15,5	0,07	0,14	0,6	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	12,04	118,0
Stal lakierowana	0,20	8,02	78,7
Powierzchnia zaolejona	0,10	4,01	39,3
Powłoka gumowa	0,50	20,06	196,7

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	5%	2,01 kg
1,0 mm	13%	5,02 kg
2,0 mm	25%	10,03 kg
3,0 mm	38%	15,05 kg
5,0 mm	63%	25,08 kg
8,0 mm	100%	40,12 kg
10,0 mm	100%	40,12 kg
12,0 mm	100%	40,12 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	40,12 kg	100%
40 °C	-2,2%	39,24 kg	98%
60 °C	-4,4%	38,36 kg	96%
80 °C	-6,6%	37,47 kg	93%
100 °C	-28,8%	28,57 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	18,2
Aparat słuchowy	< 10	14,2
Zegarek	< 20	11,2
Telefon	< 40	8,6
Karta płatnicza	< 400	3,4
Dysk HDD	< 600	2,8

Strumień magnetyczny

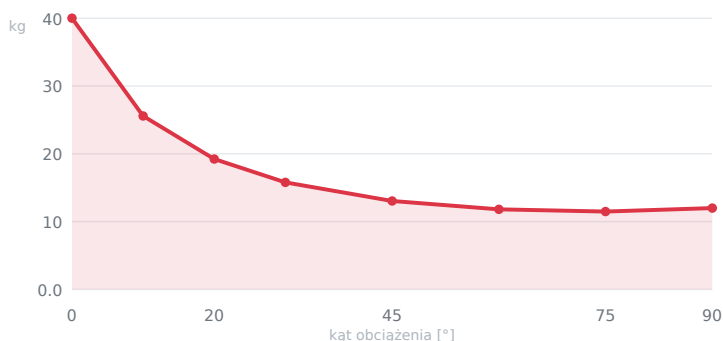
Φ	45 065 Mx
Φ (SI)	450,7 μWb
Bd	3 974 Gs
Pc	0,50
A	11,34 cm²
V	17,01 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	5,78 m/s	20,8	2,13 J	Bezpieczne
30 mm	8,68 m/s	31,3	4,81 J	Bezpieczne
50 mm	11,12 m/s	40,0	7,89 J	Uwaga
100 mm	15,71 m/s	56,5	15,74 J	Niebezpieczne

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.

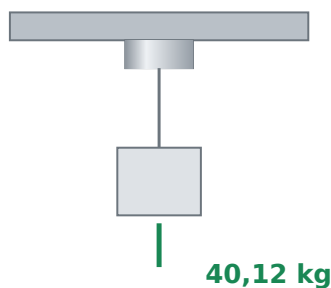
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	40,12 kg	100%
10°	25,66 kg	64%
20°	19,29 kg	48%
30°	15,84 kg	39%
45°	13,09 kg	33%
60°	11,85 kg	30%
75°	11,53 kg	29%
90°	12,04 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



40,12 kg

Sufit

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



12,04 kg

Ściana pionowa

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



40,12 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	40,12 kg
Potrzebna liczba magnesów	1	Łączny udźwig zestawu	40,12 kg (4,0×

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_⊥ oderwanie: **40,12 kg**
F_{||} ścinanie: **12,04 kg**



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F_⊥ oderwanie: **93,34 kg**
F_{||} ścinanie: **28,00 kg**



Uchwyt dwustronny

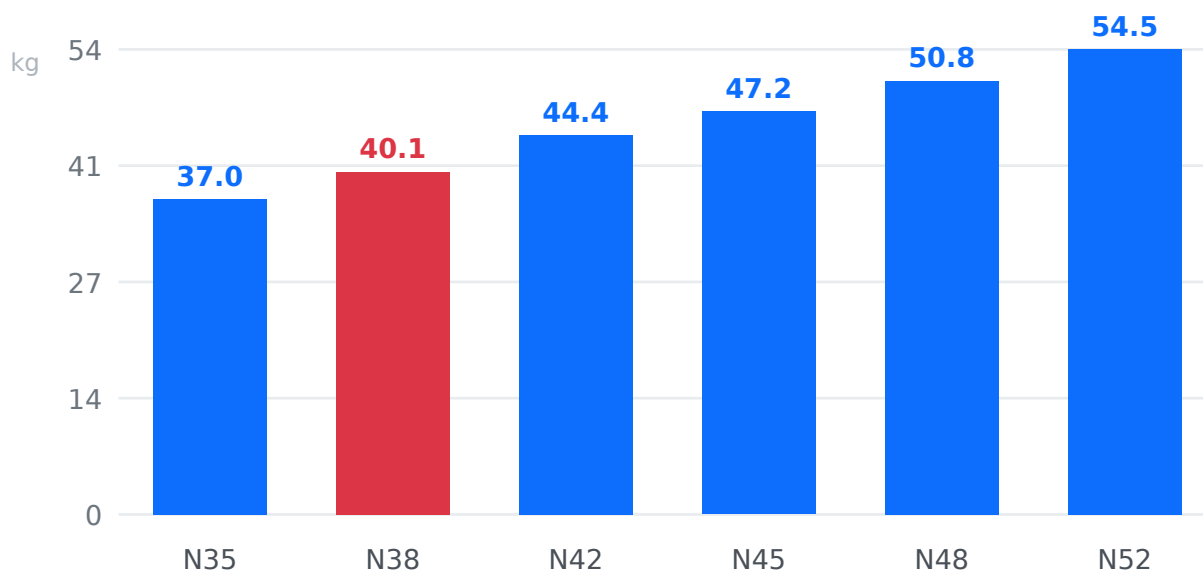
dwa magnesy, obudowa dzielona
F_⊥ oderwanie: **84,00 kg**
F_{||} ścinanie: **25,20 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	40,12 kg	12,04 kg	30%
Uchwyt jednostronny	93,34 kg	28,00 kg	30%
Uchwyt dwustronny	84,00 kg	25,20 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	40,12 kg	36,11 kg
1 mm	36,60 kg	32,94 kg
2 mm	33,05 kg	29,74 kg
3 mm	29,58 kg	26,62 kg
5 mm	23,15 kg	20,84 kg
10 mm	11,42 kg	10,28 kg
20 mm	2,48 kg	2,23 kg
30 mm	0,61 kg	0,55 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	40,12 kg	×1,00
2	49,13 kg	×1,22
3	42,76 kg	×1,07
5	32,57 kg	×0,81
10	26,53 kg	×0,66

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

2,24 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

3,21 J

PRACA ODERWANIA

22,07 kg

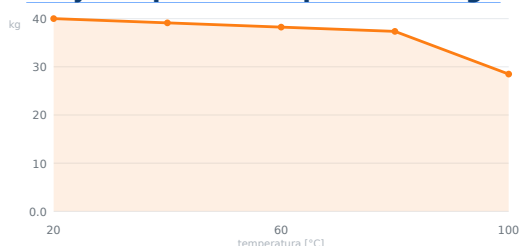
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

347 kPa

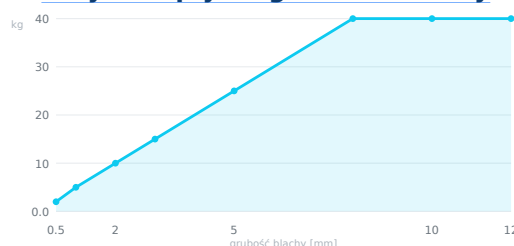
NACISK JEDNOSTKOWY

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 **15,0 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.