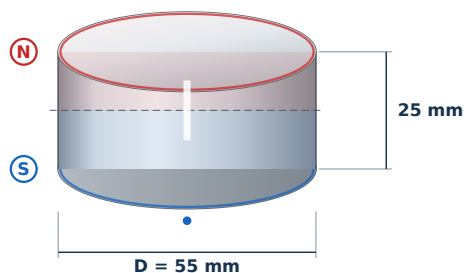


Raport obliczeń magnesu

MW 55x25 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 03:55:59

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=disc&mat=4&dia=55&h=25&prec=2>



kierunek magnesowania (S → N)

Kształt:	walcowy
Wymiary:	ø55,0 × 25,0 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 55x25 / N38 - magnes neodymowy walcowy

Nr katalogowy	010081	Siła oderwania	92.26kg (905.03N)
GTIN / EAN	5906301810803	Indukcja	416,97 mT / 4 170 Gs
Wymiary	ø55,0 × 25,0 mm	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	445.47g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	osiowy		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-walcowy-55x25-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

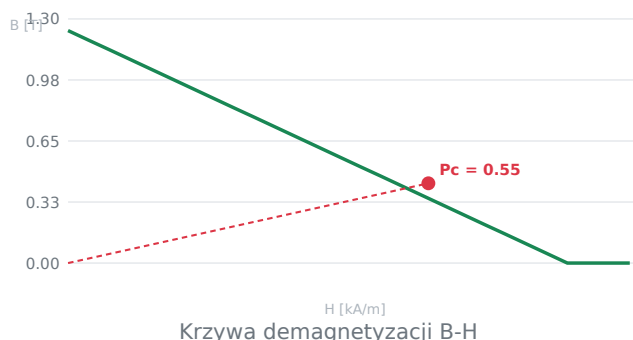
92,35 kg
SIŁA ODERWANIA

4 169 Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

445,5 g
MASA MAGNESU

0,55 Pc
WSP. PERMEANCJI

Widelki wynikające z tolerancji materiału: 89,39 – 95,35 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	4 169	416,9	92,35	203,59	905,6	100%
1 mm	4 034	403,4	86,46	190,61	847,9	94%
2 mm	3 894	389,4	80,55	177,59	790,0	87%
3 mm	3 751	375,1	74,75	164,79	733,0	81%
5 mm	3 461	346,1	63,65	140,32	624,2	69%
10 mm	2 756	275,6	40,36	88,99	395,8	44%
15 mm	2 140	214,0	24,33	53,65	238,6	26%
20 mm	1 644	164,4	14,35	31,64	140,8	16%
30 mm	975	97,5	5,05	11,14	49,5	5%
50 mm	388	38,8	0,80	1,77	7,9	1%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	27,70	271,7
Stal lakierowana	0,20	18,47	181,1
Powierzchnia zaolejona	0,10	9,23	90,6
Powłoka gumowa	0,50	46,17	452,8

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	3%	3,08 kg
1,0 mm	8%	7,70 kg
2,0 mm	17%	15,39 kg
3,0 mm	25%	23,09 kg
5,0 mm	42%	38,48 kg
8,0 mm	67%	61,56 kg
10,0 mm	83%	76,96 kg
12,0 mm	100%	92,35 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	92,35 kg	100%
40 °C	-2,2%	90,32 kg	98%
60 °C	-4,4%	88,28 kg	96%
80 °C	-6,6%	86,25 kg	93%
100 °C	-28,8%	65,75 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	27,4
Aparat słuchowy	< 10	21,4
Zegarek	< 20	16,8
Telefon	< 40	13,0
Karta płatnicza	< 400	5,0
Dysk HDD	< 600	4,2

Strumień magnetyczny

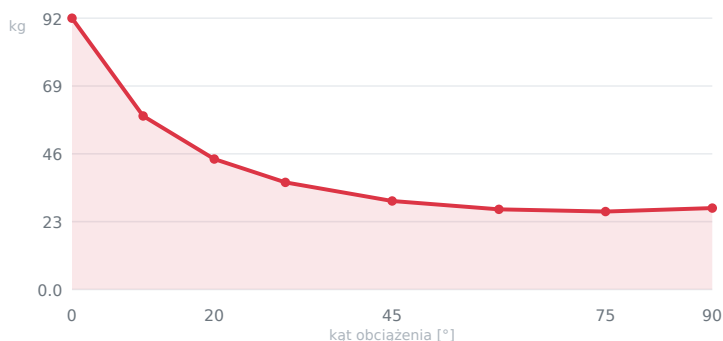
Φ	101 075 Mx
Φ (SI)	1 010,7 μWb
Bd	4 254 Gs
Pc	0,55
A	23,76 cm²
V	59,40 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	5,01 m/s	18,1	5,60 J	Uwaga
30 mm	7,22 m/s	26,0	11,61 J	Uwaga
50 mm	9,07 m/s	32,6	18,31 J	Niebezpieczne
100 mm	12,76 m/s	45,9	36,24 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.

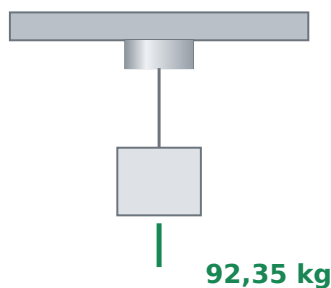
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	92,35 kg	100%
10°	59,06 kg	64%
20°	44,40 kg	48%
30°	36,46 kg	39%
45°	30,14 kg	33%
60°	27,27 kg	30%
75°	26,55 kg	29%
90°	27,70 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



92,35 kg

Sufit

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



27,70 kg

Ściana pionowa

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



92,35 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	92,35 kg
Potrzebna liczba magnesów	1	Łączny udźwig zestawu	92,35 kg (9,2×

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: **92,35 kg**
F_{||} ścinanie: **27,70 kg**



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F_⊥ oderwanie: **208,20 kg**
F_{||} ścinanie: **62,46 kg**



Uchwyt dwustronny

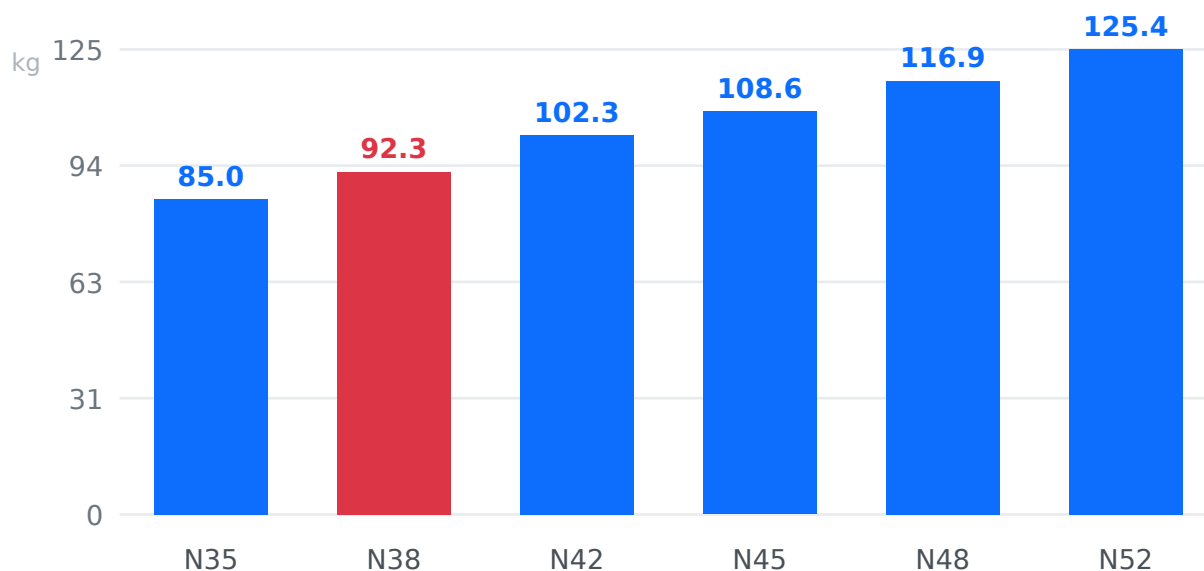
dwa magnesy, obudowa dzielona
F_⊥ oderwanie: **187,38 kg**
F_{||} ścinanie: **56,21 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	92,35 kg	27,70 kg	30%
Uchwyt jednostronny	208,20 kg	62,46 kg	30%
Uchwyt dwustronny	187,38 kg	56,21 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	92,35 kg	83,11 kg
1 mm	86,46 kg	77,81 kg
2 mm	80,55 kg	72,50 kg
3 mm	74,75 kg	67,27 kg
5 mm	63,65 kg	57,28 kg
10 mm	40,36 kg	36,33 kg
20 mm	14,35 kg	12,92 kg
30 mm	5,05 kg	4,55 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	92,35 kg	×1,00
2	99,70 kg	×1,08
3	83,29 kg	×0,90
5	63,94 kg	×0,69
10	55,03 kg	×0,60

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

7,47 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

10,42 J

PRACA ODERWANIA

50,79 kg

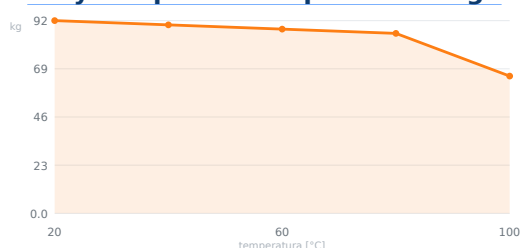
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

381 kPa

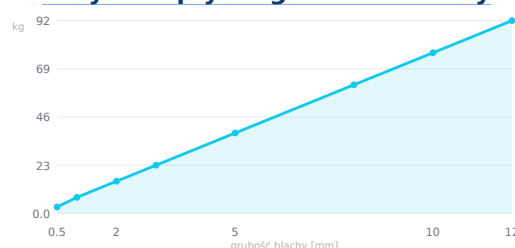
NACISK JEDNOSTKOWY

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 **25,0 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.