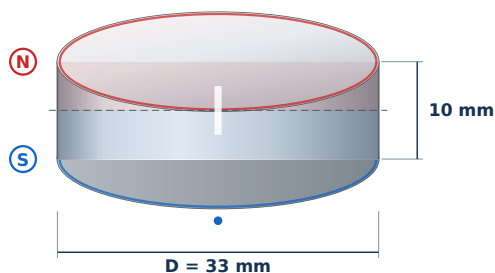


Raport obliczeń magnesu

MW 33x10 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 03:27:01

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=disc&mat=4&dia=33&h=10&prec=2>

kierunek magnesowania (S → N)

Kształt:	walcowy
Wymiary:	ø33,0 × 10,0 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 33x10 / N38 - magnes neodymowy walcowy

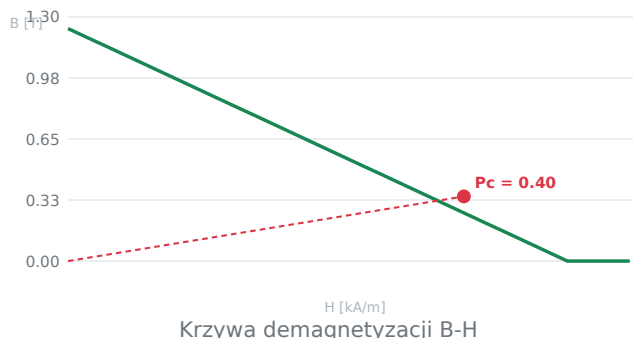
Nr katalogowy	010057	Siła oderwania	23.68kg
GTIN / EAN	5906301810568	Indukcja	321,26 mT / 3 213 Gs
Wymiary	ø33,0 × 10,0 mm	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	64.15g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	osiowy		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-walcowy-33x10-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

23,70 kg
SIŁA ODERWANIA**3 212** Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA**64,1** g
MASA MAGNESU**0,40** Pc
WSP. PERMEANCJI

Widelki wynikające z tolerancji materiału: 22,94 – 24,47 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	3 212	321,2	23,70	52,25	232,4	100%
1 mm	3 064	306,4	21,57	47,55	211,5	91%
2 mm	2 901	290,1	19,33	42,61	189,5	82%
3 mm	2 728	272,8	17,09	37,69	167,6	72%
5 mm	2 373	237,3	12,93	28,51	126,8	55%
10 mm	1 569	156,9	5,66	12,47	55,5	24%
15 mm	1 004	100,4	2,32	5,10	22,7	10%
20 mm	650	65,0	0,97	2,14	9,5	4%
30 mm	299	29,9	0,21	0,45	2,0	1%
50 mm	90	9,0	0,02	0,04	0,2	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	7,11	69,7
Stal lakierowana	0,20	4,74	46,5
Powierzchnia zaolejona	0,10	2,37	23,2
Powłoka gumowa	0,50	11,85	116,2

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	5%	1,19 kg
1,0 mm	13%	2,96 kg
2,0 mm	25%	5,93 kg
3,0 mm	38%	8,89 kg
5,0 mm	63%	14,81 kg
8,0 mm	100%	23,70 kg
10,0 mm	100%	23,70 kg
12,0 mm	100%	23,70 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	23,70 kg	100%
40 °C	-2,2%	23,18 kg	98%
60 °C	-4,4%	22,66 kg	96%
80 °C	-6,6%	22,14 kg	93%
100 °C	-28,8%	16,87 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	14,6
Aparat słuchowy	< 10	11,4
Zegarek	< 20	9,0
Telefon	< 40	7,0
Karta płatnicza	< 400	2,8
Dysk HDD	< 600	2,2

Strumień magnetyczny

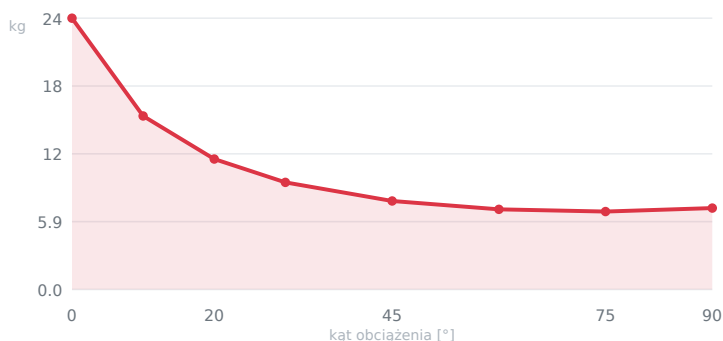
Φ	29 509 Mx
Φ (SI)	295,1 μWb
Bd	3 450 Gs
Pc	0,40
A	8,55 cm²
V	8,55 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	6,13 m/s	22,1	1,21 J	Bezpieczne
30 mm	9,38 m/s	33,8	2,82 J	Bezpieczne
50 mm	12,04 m/s	43,4	4,65 J	Bezpieczne
100 mm	17,03 m/s	61,3	9,30 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.

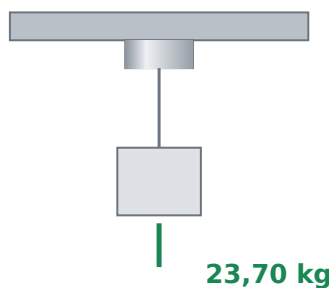
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	23,70 kg	100%
10°	15,16 kg	64%
20°	11,40 kg	48%
30°	9,36 kg	39%
45°	7,73 kg	33%
60°	7,00 kg	30%
75°	6,81 kg	29%
90°	7,11 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



23,70 kg

Sufit

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



7,11 kg

Ściana pionowa

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



23,70 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	23,70 kg
Potrzebna liczba magnesów	1	Łączny udźwig zestawu	23,70 kg (2,4×

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: **23,70 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **7,11 kg**



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F $\perp$ oderwanie: **57,74 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **17,32 kg**



Uchwyt dwustronny

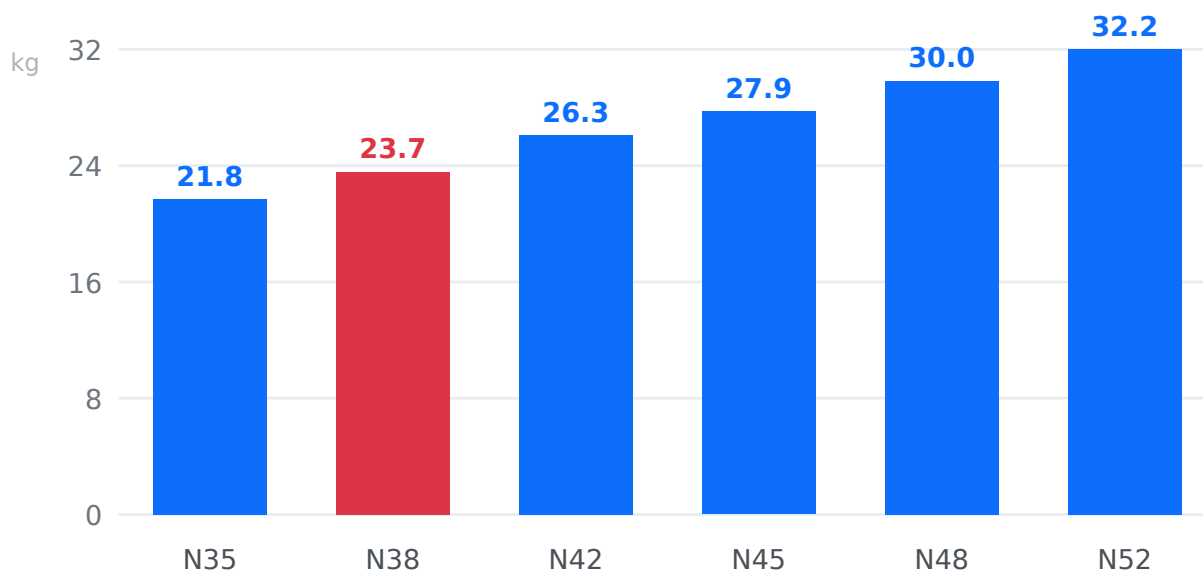
dwa magnesy, obudowa dzielona
F $\perp$ oderwanie: **51,97 kg**
F $\parallel$ ścinanie: **15,59 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	23,70 kg	7,11 kg	30%
Uchwyt jednostronny	57,74 kg	17,32 kg	30%
Uchwyt dwustronny	51,97 kg	15,59 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	23,70 kg	21,33 kg
1 mm	21,57 kg	19,41 kg
2 mm	19,33 kg	17,39 kg
3 mm	17,09 kg	15,38 kg
5 mm	12,93 kg	11,64 kg
10 mm	5,66 kg	5,09 kg
20 mm	0,97 kg	0,87 kg
30 mm	0,21 kg	0,18 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	23,70 kg	×1,00
2	36,98 kg	×1,56
3	35,87 kg	×1,51
5	28,29 kg	×1,19
10	20,90 kg	×0,88

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

1,15 N·m
MOMENT OPORU OBROTU

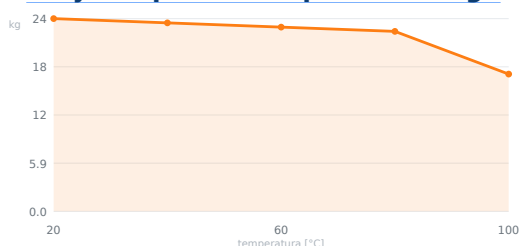
1,71 J
PRACA ODERWANIA

13,04 kg
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

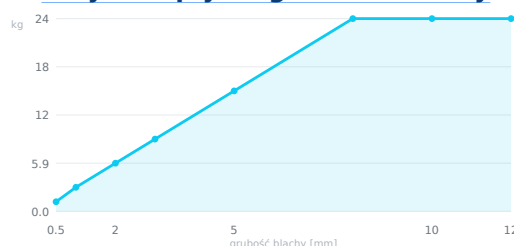
272 kPa
NACISK JEDNOSTKOWY

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.