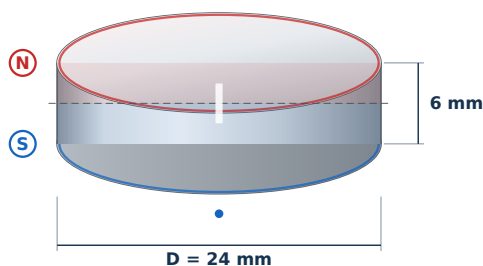


Raport obliczeń magnesu

MW 24x6 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 09:24:07

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=disc&mat=4&dia=24&h=6&prec=2>



kierunek magnesowania (S → N)

Kształt:	walcowy
Wymiary:	ø24,0 × 6,0 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 24x6 / N38 - magnes neodymowy walcowy

Nr katalogowy	010048	Siła oderwania	9.98kg (97.90N)
GTIN / EAN	5906301810476	Indukcja	277,18 mT / 2 772 Gs
Wymiary	ø24,0 × 6,0 mm	Powłoka	[Zn] cynk
Waga	20.36g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	osiowy		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-walcowy-24x6-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

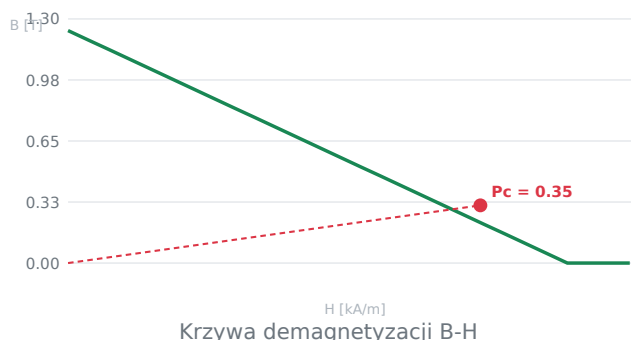
9,99 kg
SIŁA ODERWANIA

2 771 Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

20,4 g
MASA MAGNESU

0,35 Pc
WSP. PERMEANCJI

Widelki wynikające z tolerancji materiału: 9,67 – 10,31 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	2 771	277,1	9,99	22,02	97,9	100%
1 mm	2 609	260,9	8,85	19,52	86,8	89%
2 mm	2 420	242,0	7,62	16,79	74,7	76%
3 mm	2 216	221,6	6,39	14,08	62,6	64%
5 mm	1 805	180,5	4,24	9,34	41,5	42%
10 mm	991	99,1	1,28	2,82	12,5	13%
15 mm	542	54,2	0,38	0,84	3,7	4%
20 mm	313	31,3	0,13	0,28	1,2	1%
30 mm	125	12,5	0,02	0,05	0,2	0%
50 mm	34	3,4	0,00	0,00	0,0	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	3,00	29,4
Stal lakierowana	0,20	2,00	19,6
Powierzchnia zaolejona	0,10	1,00	9,8
Powłoka gumowa	0,50	4,99	49,0

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	10%	1,00 kg
1,0 mm	25%	2,50 kg
2,0 mm	50%	4,99 kg
3,0 mm	75%	7,49 kg
5,0 mm	100%	9,99 kg
8,0 mm	100%	9,99 kg
10,0 mm	100%	9,99 kg
12,0 mm	100%	9,99 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	9,99 kg	100%
40 °C	-2,2%	9,77 kg	98%
60 °C	-4,4%	9,55 kg	96%
80 °C	-6,6%	9,33 kg	93%
100 °C	-28,8%	7,11 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	10,0
Aparat słuchowy	< 10	7,8
Zegarek	< 20	6,2
Telefon	< 40	4,8
Karta płatnicza	< 400	1,8
Dysk HDD	< 600	1,6

Strumień magnetyczny

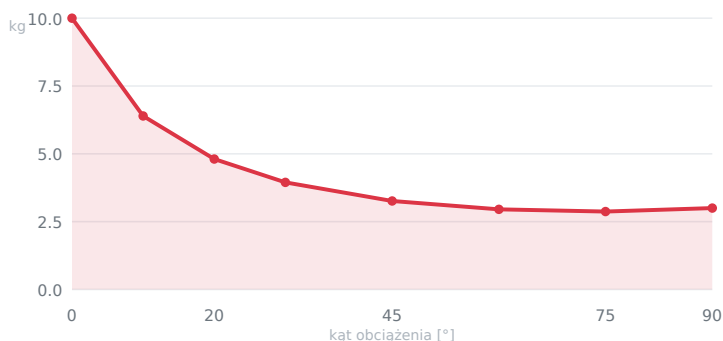
Φ	13 932 Mx
Φ (SI)	139,3 μWb
Bd	3 080 Gs
Pc	0,35
A	4,52 cm²
V	2,71 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	6,68 m/s	24,1	0,45 J	Bezpieczne
30 mm	10,76 m/s	38,7	1,18 J	Bezpieczne
50 mm	13,87 m/s	49,9	1,96 J	Bezpieczne
100 mm	19,62 m/s	70,6	3,92 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.

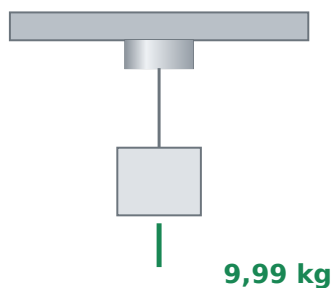
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	9,99 kg	100%
10°	6,39 kg	64%
20°	4,80 kg	48%
30°	3,94 kg	39%
45°	3,26 kg	33%
60°	2,95 kg	30%
75°	2,87 kg	29%
90°	3,00 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



9,99 kg

Sufit

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



3,00 kg

Ściana pionowa

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



9,99 kg

Podłoga / poziomo

Magnes leży na poziomej blasze, obciążenie działa w górę — pełny udźwig prostopadły.

Ile magnesów potrzebuję?

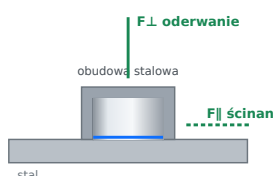
Masa do utrzymania	10,0 kg	Kierunek obciążenia	prostopadłe (odrywanie)
Margines bezpieczeństwa	2,0×	Udźwig jednego magnesu	9,99 kg
Potrzebna liczba magnesów	3	Łączny udźwig zestawu	29,96 kg (3,0×

Obliczenie uwzględnia kierunek działania obciążenia oraz przyjęty margines bezpieczeństwa. Do zastosowań, gdzie awaria mocowania jest groźna, stosuj margines co najmniej 3×

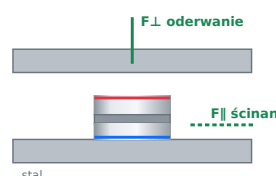
Kierunek obciążenia a realny udźwig



Magnes goły
magnes bez obudowy
F.⊥ oderwanie: **9,99 kg**
F.∥ ścinanie: **3,00 kg**



Uchwyt jednostronny
magnes w obudowie stalowej
F.⊥ oderwanie: **24,97 kg**
F.∥ ścinanie: **7,49 kg**



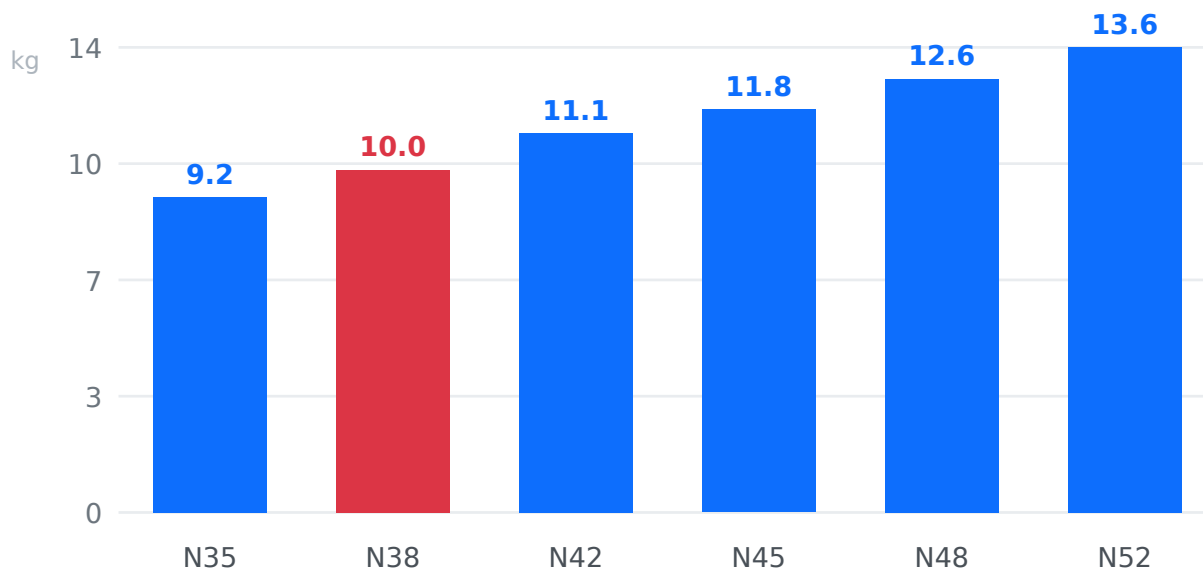
Uchwyt dwustronny
dwa magnesy, obudowa dzielona
F.⊥ oderwanie: **22,47 kg**
F.∥ ścinanie: **6,74 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	9,99 kg	3,00 kg	30%
Uchwyt jednostronny	24,97 kg	7,49 kg	30%
Uchwyt dwustronny	22,47 kg	6,74 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	9,99 kg	8,99 kg
1 mm	8,85 kg	7,97 kg
2 mm	7,62 kg	6,85 kg
3 mm	6,39 kg	5,75 kg
5 mm	4,24 kg	3,81 kg
10 mm	1,28 kg	1,15 kg
20 mm	0,13 kg	0,11 kg
30 mm	0,02 kg	0,02 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	9,99 kg	×1,00
2	18,43 kg	×1,85
3	19,71 kg	×1,97
5	16,59 kg	×1,66
10	11,71 kg	×1,17

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

0,35 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

0,54 J

PRACA ODERWANIA

5,49 kg

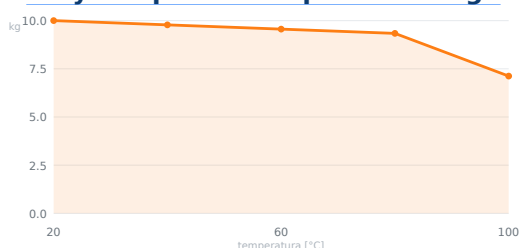
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

217 kPa

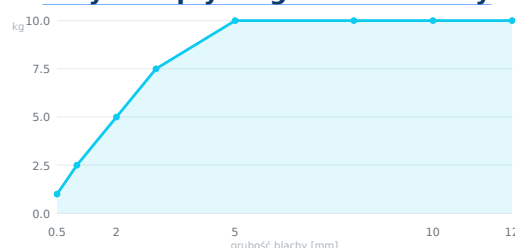
NACISK JEDNOSTKOWY

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 **6,0 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.