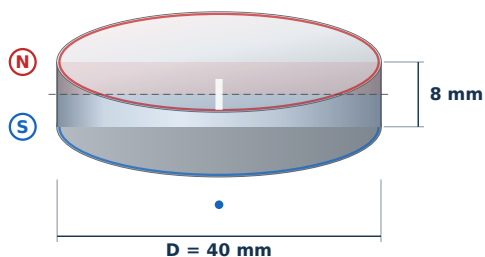


Raport obliczeń magnesu

MW 40x8 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 01:51:06

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=disc&mat=4&dia=40&h=8&prec=2>



kierunek magnesowania (S → N)

Kształt:	walcowy
Wymiary:	ø40,0 × 8,0 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 40x8 / N38 - magnes neodymowy walcowy

Nr katalogowy	010069	Siła oderwania	20.43kg
GTIN / EAN	5906301810681	Indukcja	230,22 mT / 2 302 Gs
Wymiary	ø40,0 × 8,0 mm	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	75.40g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	osiowy		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-walcowy-40x8-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

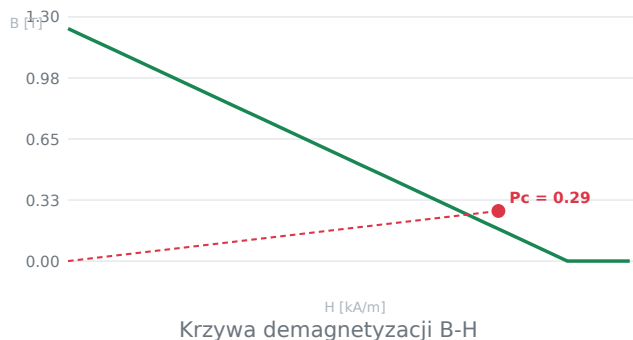
20,45 kg
SIŁA ODERWANIA

2 302 Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

75,4 g
MASA MAGNESU

0,29 Pc
WSP. PERMEANCJI

Widelki wynikające z tolerancji materiału: 19,80 – 21,11 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	2 302	230,2	20,45	45,08	200,5	100%
1 mm	2 235	223,5	19,27	42,48	189,0	94%
2 mm	2 156	215,6	17,93	39,54	175,9	88%
3 mm	2 068	206,8	16,51	36,39	161,9	81%
5 mm	1 875	187,5	13,57	29,92	133,1	66%
10 mm	1 375	137,5	7,29	16,08	71,5	36%
15 mm	959	95,9	3,55	7,82	34,8	17%
20 mm	661	66,1	1,69	3,72	16,5	8%
30 mm	328	32,8	0,41	0,91	4,1	2%
50 mm	105	10,5	0,04	0,09	0,4	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	6,13	60,2
Stal lakierowana	0,20	4,09	40,1
Powierzchnia zaolejona	0,10	2,04	20,1
Powłoka gumowa	0,50	10,22	100,3

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	5%	1,02 kg
1,0 mm	13%	2,56 kg
2,0 mm	25%	5,11 kg
3,0 mm	38%	7,67 kg
5,0 mm	63%	12,78 kg
8,0 mm	100%	20,45 kg
10,0 mm	100%	20,45 kg
12,0 mm	100%	20,45 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	20,45 kg	100%
40 °C	-2,2%	20,00 kg	98%
60 °C	-4,4%	19,55 kg	96%
80 °C	-6,6%	19,10 kg	93%
100 °C	-28,8%	14,56 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	15,4
Aparat słuchowy	< 10	12,2
Zegarek	< 20	9,4
Telefon	< 40	7,4
Karta płatnicza	< 400	2,8
Dysk HDD	< 600	2,2

Strumień magnetyczny

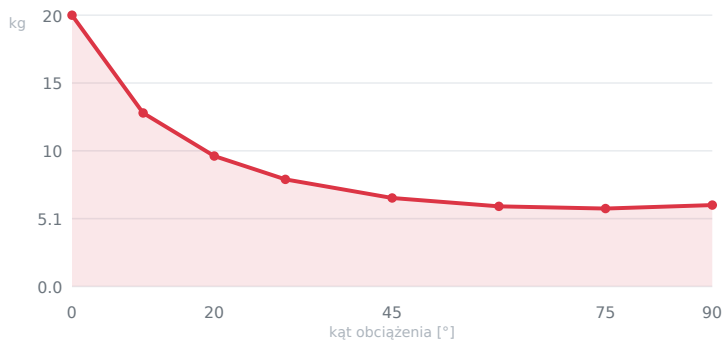
Φ	33 553 Mx
Φ (SI)	335,5 μWb
Bd	2 670 Gs
Pc	0,29
A	12,57 cm²
V	10,05 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	5,55 m/s	20,0	1,16 J	Bezpieczne
30 mm	8,09 m/s	29,1	2,47 J	Bezpieczne
50 mm	10,33 m/s	37,2	4,02 J	Bezpieczne
100 mm	14,59 m/s	52,5	8,02 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.

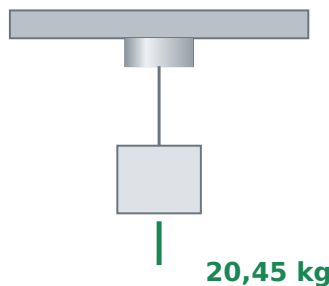
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	20,45 kg	100%
10°	13,08 kg	64%
20°	9,83 kg	48%
30°	8,07 kg	39%
45°	6,67 kg	33%
60°	6,04 kg	30%
75°	5,88 kg	29%
90°	6,13 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.

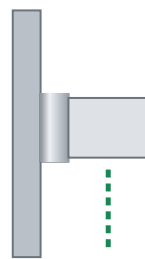
Typowe scenariusze montażu



20,45 kg

Sufit

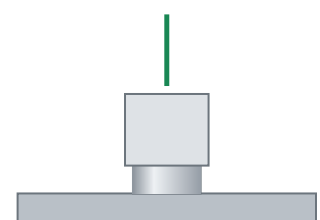
Ciężar wisi pionowo pod magnesem — obciążenie prostopadłe, pełny udźwig katalogowy.



6,13 kg

Ściana pionowa

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



20,45 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	20,45 kg
Potrzebna liczba magnesów	1	Łączny udźwig zestawu	20,45 kg (2,0×

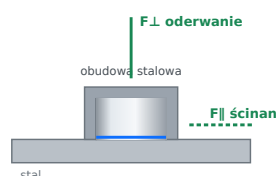
Obliczenie uwzględnia kierunek działania obciążenia oraz przyjęty margines bezpieczeństwa. Do zastosowań, gdzie awaria mocowania jest groźna, stosuj margines co najmniej 3×

Kierunek obciążenia a realny udźwig



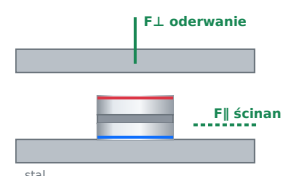
Magnes goły

magnes bez obudowy
F_⊥ oderwanie: 20,45 kg
F_{||} ścinanie: 6,13 kg



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F_⊥ oderwanie: 52,35 kg
F_{||} ścinanie: 15,71 kg



Uchwyt dwustronny

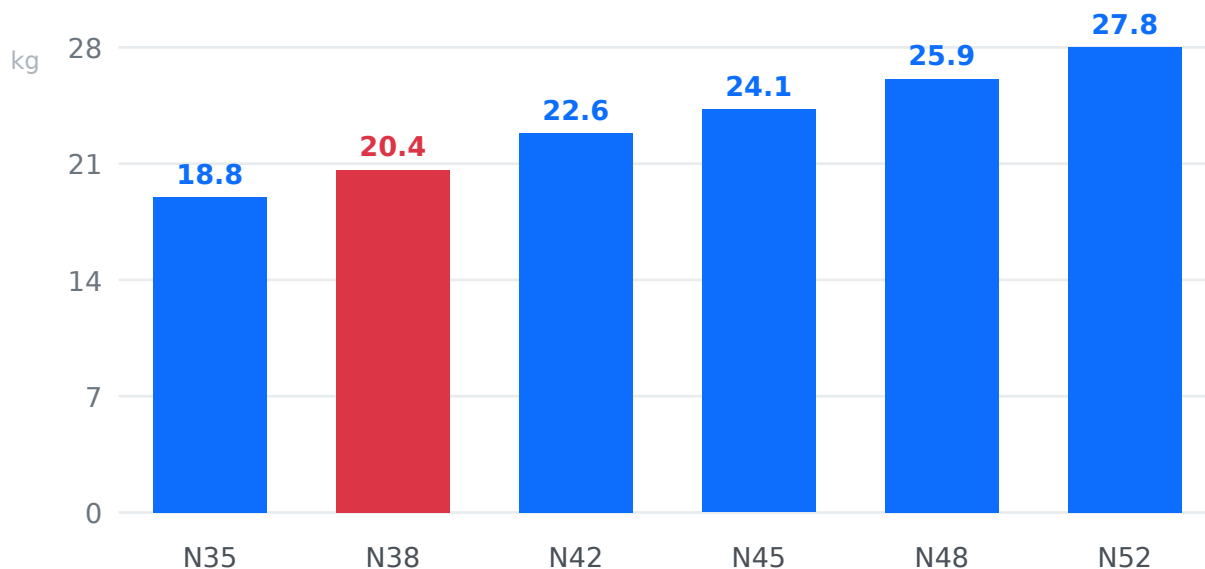
dwa magnesy, obudowa dzielona
F_⊥ oderwanie: 47,12 kg
F_{||} ścinanie: 14,13 kg

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	20,45 kg	6,13 kg	30%
Uchwyt jednostronny	52,35 kg	15,71 kg	30%
Uchwyt dwustronny	47,12 kg	14,13 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	20,45 kg	18,40 kg
1 mm	19,27 kg	17,34 kg
2 mm	17,93 kg	16,14 kg
3 mm	16,51 kg	14,86 kg
5 mm	13,57 kg	12,21 kg
10 mm	7,29 kg	6,56 kg
20 mm	1,69 kg	1,52 kg
30 mm	0,41 kg	0,37 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	20,45 kg	×1,00
2	44,90 kg	×2,20
3	54,25 kg	×2,65
5	51,04 kg	×2,50
10	35,85 kg	×1,75

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

1,20 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

1,89 J

PRACA ODERWANIA

11,25 kg

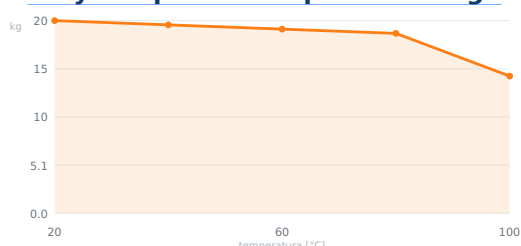
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

160 kPa

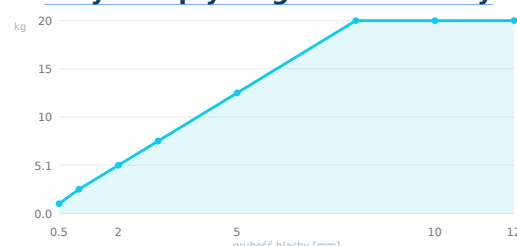
NACISK JEDNOSTKOWY

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 **8,0 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.