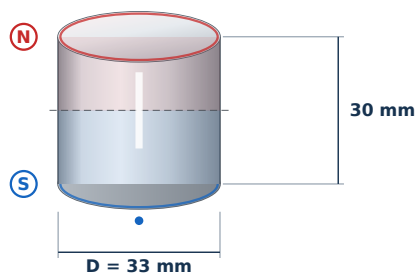


Raport obliczeń magnesu

MW 33x30 / N38

Wygenerowano: 01.08.2026 09:07:11

<https://dhit.pl/kalkulator-magnesow/?shape=disc&mat=4&dia=33&h=30&prec=2>



kierunek magnesowania (S → N)

Kształt:	walcowy
Wymiary:	ø33,0 × 30,0 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 33x30 / N38 - magnes neodymowy walcowy

Nr katalogowy	010058	Siła oderwania	35.85kg (351.66N)
GTIN / EAN	5906301810575	Indukcja	543,05 mT / 5 430 Gs
Wymiary	ø33,0 × 30,0 mm	Powłoka	[NiCuNi] nikiel
Waga	192.44g	Gatunek	N38
Kierunek magnesowania	osiowy		

<https://dhit.pl/produkt/magnes-neodymowy-walcowy-33x30-n38-osiowy>

Wynik obliczeń

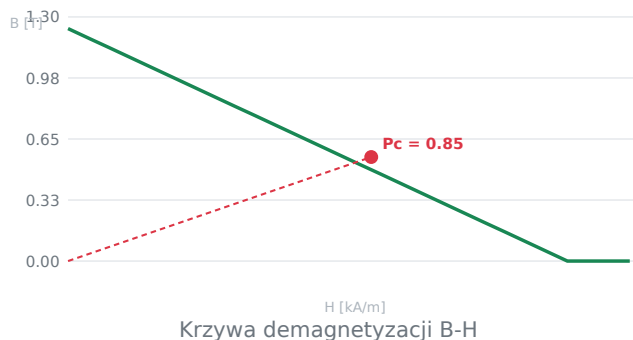
35,87 kg
SIŁA ODERWANIA

5 429 Gs
INDUKCJA POWIERZCHNIOWA

192,4 g
MASA MAGNESU

0,85 Pc
WSP. PERMEANCJI

Widelki wynikające z tolerancji materiału: 34,73 – 37,04 kg



Siła i indukcja w funkcji odległości

Odległość	Gauss	mT	kg	lbs	N	Udział siły
0 mm	5 429	542,9	35,87	79,09	351,8	100%
1 mm	5 098	509,8	31,63	69,73	310,2	88%
2 mm	4 765	476,5	27,63	60,91	270,9	77%
3 mm	4 436	443,6	23,95	52,81	234,9	67%
5 mm	3 810	381,0	17,67	38,95	173,3	49%
10 mm	2 518	251,8	7,72	17,01	75,7	22%
15 mm	1 650	165,0	3,32	7,31	32,5	9%
20 mm	1 105	110,5	1,49	3,28	14,6	4%
30 mm	546	54,6	0,36	0,80	3,6	1%
50 mm	184	18,4	0,04	0,09	0,4	0%

Siła ścinająca (poślizg)

Powierzchnia	Tarcie	kg	N
Stal surowa	0,30	10,76	105,5
Stal lakierowana	0,20	7,17	70,4
Powierzchnia zaolejona	0,10	3,59	35,2
Powłoka gumowa	0,50	17,94	175,9

Wpływ grubości blachy

Grubość	Wykorzystanie	Siła
0,5 mm	5%	1,79 kg
1,0 mm	13%	4,48 kg
2,0 mm	25%	8,97 kg
3,0 mm	38%	13,45 kg
5,0 mm	63%	22,42 kg
8,0 mm	100%	35,87 kg
10,0 mm	100%	35,87 kg
12,0 mm	100%	35,87 kg

Spadek siły w funkcji temperatury

Temperatura	Strata	Siła	%
20 °C	0,0%	35,87 kg	100%
40 °C	-2,2%	35,08 kg	98%
60 °C	-4,4%	34,30 kg	96%
80 °C	-6,6%	33,51 kg	93%
100 °C	-28,8%	25,54 kg	71%

Bezpieczne odległości (BHP)

	Gs	cm
Rozrusznik serca	< 5	20,2
Aparat słuchowy	< 10	15,8
Zegarek	< 20	12,2
Telefon	< 40	9,4
Karta płatnicza	< 400	3,6
Dysk HDD	< 600	3,0

Strumień magnetyczny

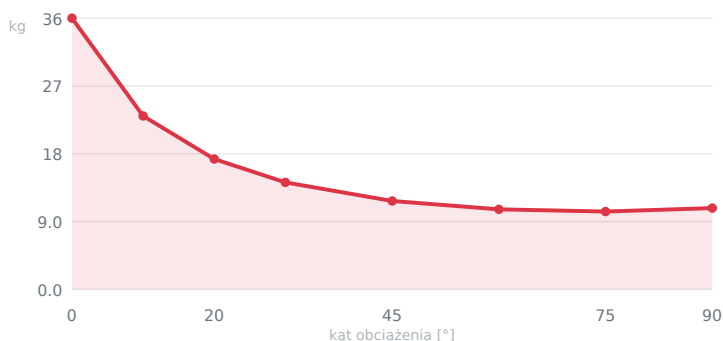
Φ	47 447 Mx
Φ (SI)	474,5 μWb
Bd	5 547 Gs
Pc	0,85
A	8,55 cm²
V	25,66 cm³

Dynamika przyciągania

Dystans startowy	Prędkość	km/h	Energia	Ryzyko
10 mm	4,31 m/s	15,5	1,79 J	Bezpieczne
30 mm	6,67 m/s	24,0	4,27 J	Bezpieczne
50 mm	8,56 m/s	30,8	7,05 J	Uwaga
100 mm	12,09 m/s	43,5	14,07 J	Uwaga

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.

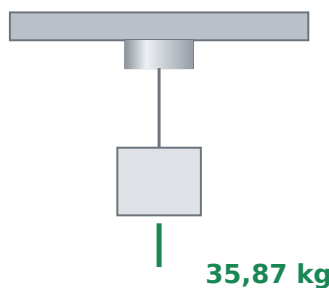
Siła w funkcji kąta obciążenia



Kąt	Udźwig	%
0°	35,87 kg	100%
10°	22,94 kg	64%
20°	17,25 kg	48%
30°	14,16 kg	39%
45°	11,71 kg	33%
60°	10,59 kg	30%
75°	10,31 kg	29%
90°	10,76 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



35,87 kg

Sufit

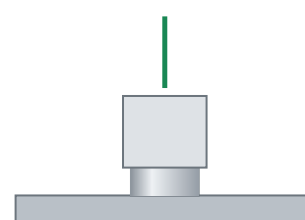
Ciężar wisi pionowo pod magnesem — obciążenie prostopadłe, pełny udźwig katalogowy.



10,76 kg

Ściana pionowa

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



35,87 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	35,87 kg
Potrzebna liczba magnesów	1	Łączny udźwig zestawu	35,87 kg (3,6×

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



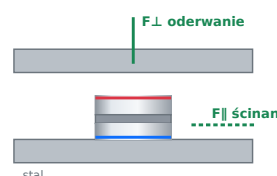
Magnes goły

magnes bez obudowy
F_⊥ oderwanie: **35,87 kg**
F_{||} ścinanie: **10,76 kg**



Uchwyt jednostronny

magnes w obudowie stalowej
F_⊥ oderwanie: **68,16 kg**
F_{||} ścinanie: **20,45 kg**



Uchwyt dwustronny

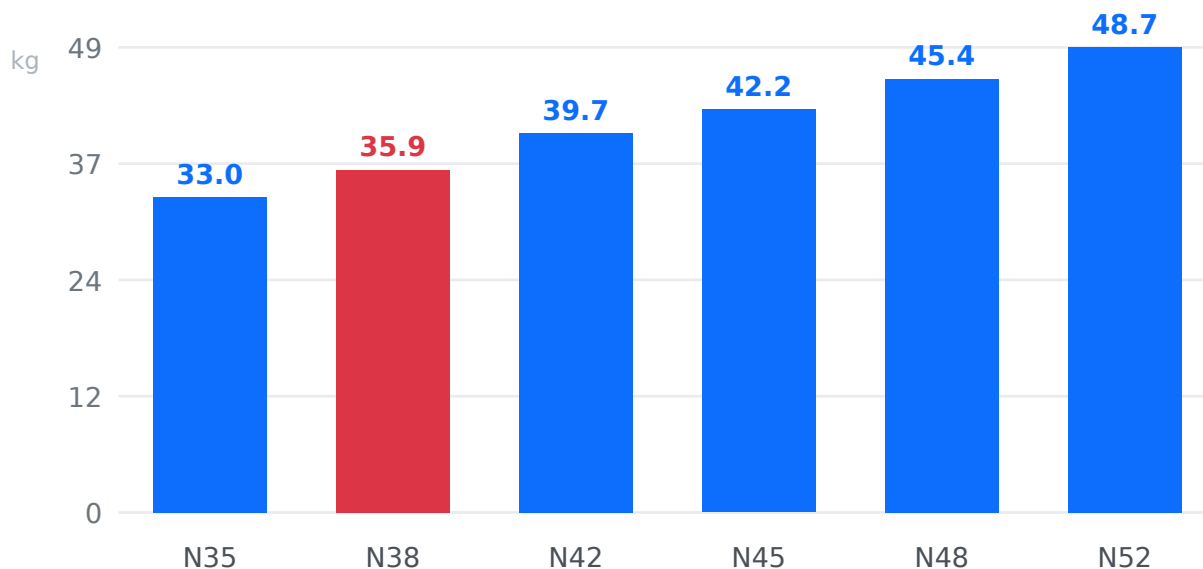
dwa magnesy, obudowa dzielona
F_⊥ oderwanie: **61,34 kg**
F_{||} ścinanie: **18,40 kg**

Wariant montażu	Siła prostopadła (oderwanie)	Siła równoległa (ściananie)	Udział
Magnes goły	35,87 kg	10,76 kg	30%
Uchwyt jednostronny	68,16 kg	20,45 kg	30%
Uchwyt dwustronny	61,34 kg	18,40 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	35,87 kg	32,29 kg
1 mm	31,63 kg	28,47 kg
2 mm	27,63 kg	24,87 kg
3 mm	23,95 kg	21,56 kg
5 mm	17,67 kg	15,90 kg
10 mm	7,72 kg	6,95 kg
20 mm	1,49 kg	1,34 kg
30 mm	0,36 kg	0,33 kg

Stos magnesów

Liczba sztuk	Udźwig stosu	Przyrost
1	35,87 kg	×1,00
2	25,61 kg	×0,71
3	21,51 kg	×0,60
5	19,80 kg	×0,55
10	19,71 kg	×0,55

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

1,74 N·m

MOMENT OPORU OBROTU

2,42 J

PRACA ODERWANIA

19,73 kg

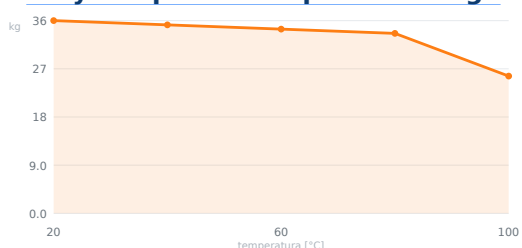
UDŹWIG PRZY KRAWĘDZI
BLACHY

411 kPa

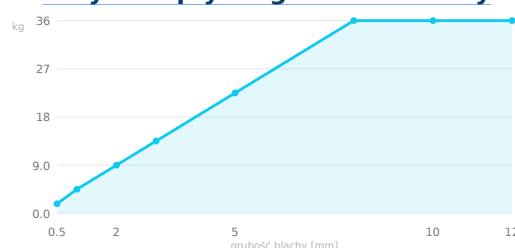
NACISK JEDNOSTKOWY

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 **30,0 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.