

---

**Nazwa produktu : Chwytnak (podnośnik) magnetyczny CM2000**

**PARAMETRY UŻYTKOWE**

Wysokość	218 [mm]
Długość	379 [mm]
Szerokość	235 [mm]
Długość rączki	380 [mm]
Materiał	neodymowy
Udźwig maksymalny	2000 [kg]
Minimalna grubość podnoszonego detalu	15
Maksymalna temperatura pracy	80 °[C]
Z "rozłączanym polem"	tak
Włącznik pola magnetycznego	tak, jeden dla wszystkich płaszczyzn
Sposób obsługi	ręczny
Do trzymania detali	tak
Waga	75 [kg]

**Maksymalny udźwig użytkowy (NOMINALNY): 2000 [kg]**

Udźwig maksymalny (obciążenie zrywające): >6000 [kg] - współczynnik bezpieczeństwa dla prób statycznych wynosi 3,0 i jest zgodny z normą PN-EN 13155+A2:2009 "Dźwignice - Bezpieczeństwo - Zdemowalne urządzenia chwytające"

**NIE STOSOWAĆ CHWYTNĄKÓW DO ŁADUNKÓW CIĘŻSZYCH NIŻ UDŹWIG NOMINALNY !**

Chwytnaki magnetyczne (podnośniki) są to obwody magnetyczne wykonane z wykorzystaniem magnesów trwałych. Służą do podnoszenia i przenoszenia ciężkich elementów z żelaza i stali magnetycznych. Urządzenia te nie wymagają żadnego zewnętrznego ani wewnętrznego zasilania. Włączanie i rozłączanie pola magnetycznego następuje w wyniku przestawienia ręcznej dźwigni. Pole magnetyczne chwytaków jest wytwarzane przez spiekane magnesy neodymowe najnowszej generacji. Dzięki swoim niewielkim rozmiarom i stosunkowo małej wadze są bardzo wygodne i łatwe w obsłudze. Znajdują zastosowanie w składach stali, fabrykach, magazynach, warsztatach, dokach i wszędzie tam, gdzie mogą być pomocne przy przenoszeniu blach, płyt, profili, prętów i innych dużych żelaznych elementów.

Do każdego chwytaka magnetycznego serii CM dołączamy: dwuletnią gwarancję, deklarację zgodności "CE", nasz protokół pomiaru udźwigu, polskojęzyczną instrukcję obsługi, skróconą/stanowiskową instrukcję obsługi.

Nasz przykładowy pomiar udźwigu (siły oderwania) można zobaczyć klikając poniższy link:

[FILM Z POMIARU UDŹWIGU CHWYTAKA MAGNETYCZNEGO](#)

**Rzeczywisty udźwig każdego chwytaka zależy od następujących czynników:**

- **grubości i kształtu podnoszonych elementów** (dla każdego chwytaka (podnośnika) podana jest zależność udźwigu od grubości podnoszonych elementów). Dla cylindrycznych elementów pełnych (walców, prętów) udźwig nominalny jest o ok. 50% mniejszy.

<b>Minimalna grubość elementu przy której można stosować chwytak</b>	<b>15 mm</b>
--	--------------

Elementy zbyt cienkie mogą być przyciągane słabo ponieważ pole magnetyczne chwytaka nie jest w pełni wykorzystane. Bardzo cienką blachę nasycy już niewielka część pola magnetycznego, a pozostała część pola magnetycznego przenika poza blachę do otoczenia, nie wykorzystana. W takim przypadku obwód magnetyczny chwytaka nie jest optymalnie zamknięty. Ponadto cienkie elementy wyginają się i ich powierzchnia styku z chwytakiem staje się liniowa, przez co siła udźwigu gwałtownie się zmniejsza. Najlepszą wydajność udźwigu uzyskuje się dla odpowiednio grubych elementów, które prawidłowo zamykają obwód magnetyczny wykorzystując całe pole magnetyczne chwytaka.

W poniższej tabeli podano optymalną grubość stali (dla której wydajność udźwigu to 100%).

<b>Grubość podnoszonego elementu, przy której udźwig chwytaka wynosi 100%</b>	<b>80 mm</b>
---	--------------

*Przed rozpoczęciem pracy należy uwzględnić zależność procentową udźwigu w funkcji grubości podnoszonej stali (krzywe wydajności udźwigu znajdują się w instrukcji).*

W przypadku transportu elementów okrągłych, takich jak rury, pręty, wałki stalowe, udźwig maksymalny chwytaka ulega zmniejszeniu:

Typ chwytaka	Średnica max. wałka [mm]	Długość max. wałka [mm]	Udźwig max. chwytaka [kg]
CM2000	200	3000	900

### Rzeczywisty udźwig każdego chwytaka zależy także od:

- wielkości szczeliny powietrznej między powierzchnią chwytaka a podnoszonym elementem (dla każdego chwytaka podana jest charakterystyka udźwigu w funkcji wielkości szczeliny powietrznej),

#### UDŹWIG NOMINALNY CHWYTAKA CM-2000 [kg]

Grubość stali [mm]	Szczelina niemagnetyczna D pomiędzy chwytakiem a podnoszonym elementem [mm]			
	D = 0,0	D = 0,1	D = 0,3	D = 0,5
80	2080	2000	1794	1629
60	1975	1854	1660	1554
40	1835	1722	1457	1357
20	734	734	637	626

Udźwig jest uzależniony od szczeliny powietrznej pomiędzy nabiegownikami chwytaka a podnoszonym elementem. Jeśli chropowatość powierzchni ładunku Ra będzie mniejsza od 6,3 µm, to nie będzie szczeliny powietrznej przy powierzchni chwytaka i wydajność udźwigu nie spadnie. Taki przypadek ma miejsce dla bardzo czystej, płaskiej i wyszlifowanej powierzchni. Jeśli chropowatość powierzchni podnoszonych materiałów Ra będzie większa od 6,3 µm, to szczelina między chwytakiem a podnoszonym elementem powinna być uwzględniona. Dla zardzewiałych powierzchni po walcowaniu można przyjąć szczelinę w przedziale (0,1-0,3 mm), natomiast dla nierównych porowatych powierzchni szczelinę szacuje się w przedziale (0,3-0,5 mm).

Przed rozpoczęciem pracy należy odszukać zależność procentową udźwigu w funkcji szczeliny powietrznej (krzywe wydajności udźwigu znajdują się w instrukcji).

### Udźwig każdego chwytaka zależy także od:

- gatunku podnoszonej stali (im większa zawartość żelaza, tym większy udźwig: współczynnik wydajności udźwigu dla stali niskowęglowych to 1,0; dla stali wysokowęglowych - 0,90; dla stali niskostopowych - 0,75; dla żeliwa 0,50),

Różne materiały ferromagnetyczne w różny sposób oddziałują z magnesem (mają inne własności magnetyczne). Jedne przyciągane są silniej, a inne słabiej. Zależy to od struktury i składu chemicznego materiału. Dla przykładu czyste żelazo (Armco) przyciągane jest silniej niż stale węglowe, a stale węglowe silniej niż żeliwo.

Nazwa	Udźwig nominalny [kg]	Udźwig dopuszczalny dla danego materiału * [kg]			
		Stal (niskowęglowa)	Stal (wysokowęglowa)	Stal (niskostopowa)	Żeliwo
CM 2000	2000	2000	1800	1500	1000

\* ) będzie on udźwigiem dopuszczalnym dla elementu z danego materiału, jeśli nie obniżą go inne czynniki (grubość, jakość powierzchni, kształt).

### Rzeczywisty udźwig każdego chwytaka zależy także od:

- temperatury otoczenia i temperatury podnoszonego elementu (nie może być wyższa niż 80°C). W chwytakach magnetycznych źródłem pola magnetycznego są spiekane magnesy neodymowe. Oddośnie magnesów neodymowych współczynnik temperaturowy dla indukcji remanencji Br wynosi około -0,12 %/°C] a współczynnik temperaturowy koercji -0,6 %/°C]. Ujemne współczynniki temperaturowe oznaczają, że w temperaturze wyższej od pokojowej magnesy



---

neodymowe są trochę "słabsze".

Chwytki magnetyczne nie są źródłem hałasu. Poziom ciśnienia akustycznego nie przekracza 70 [dB].