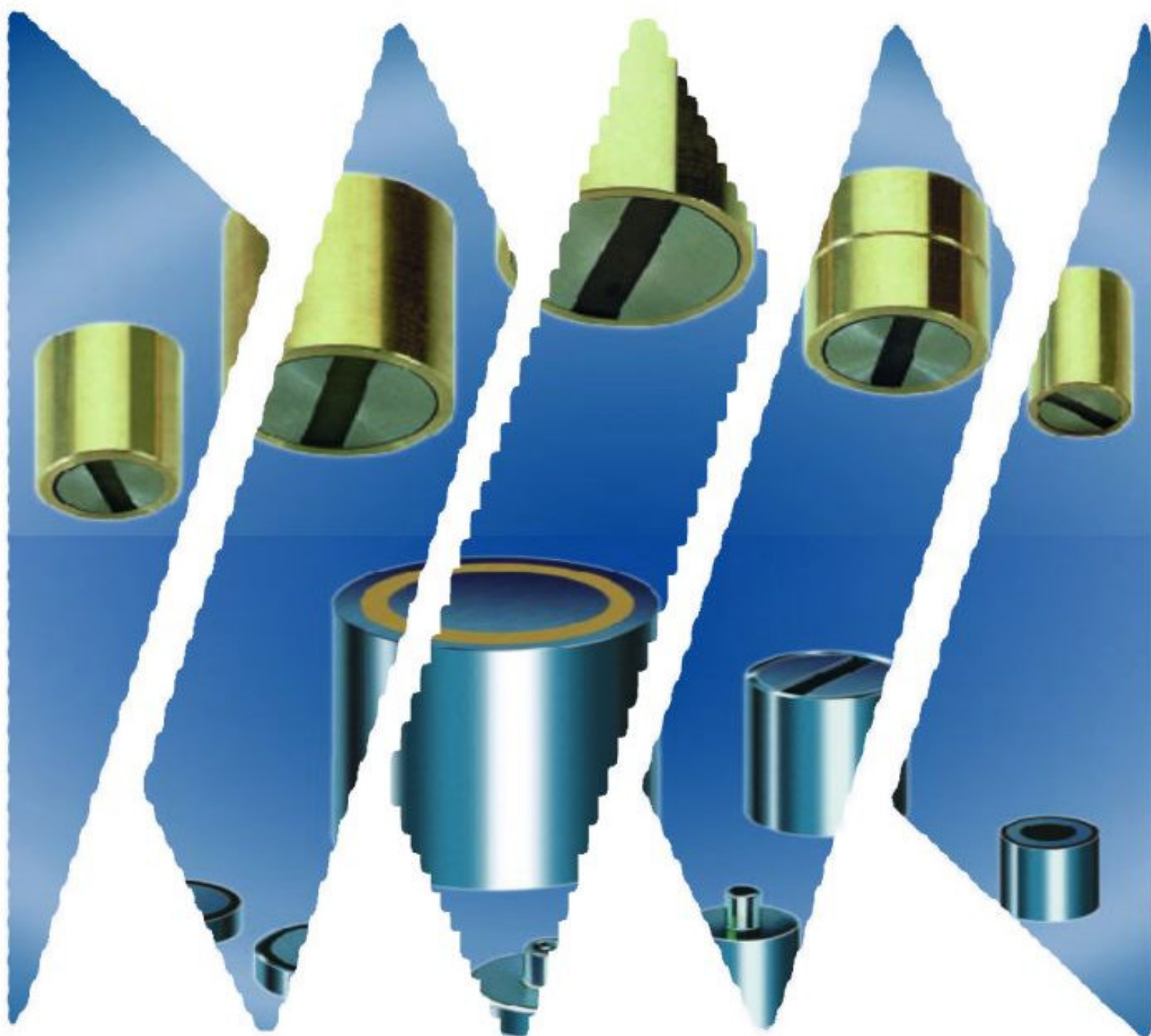




Tridelta Magnetsysteme

Przedsiębiorstwo Grupy Tridelta

Chwytki magnetyczne z materiałów OXIT[®], OERSTIT[®] oraz SECOLIT[®] - optymalne rozwiązanie do wielu zastosowań

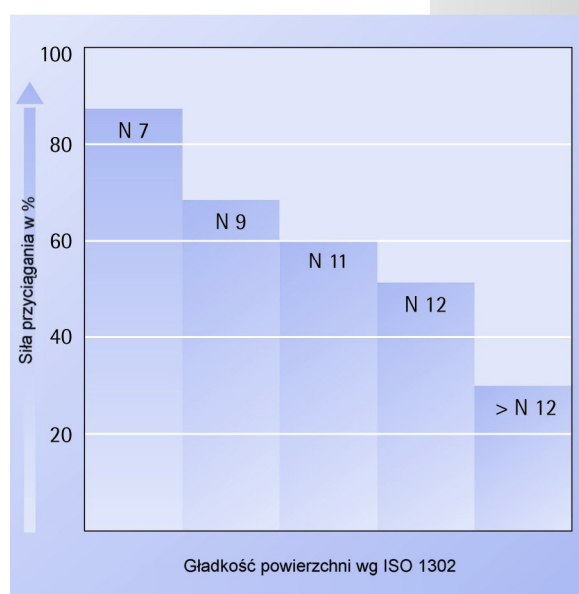
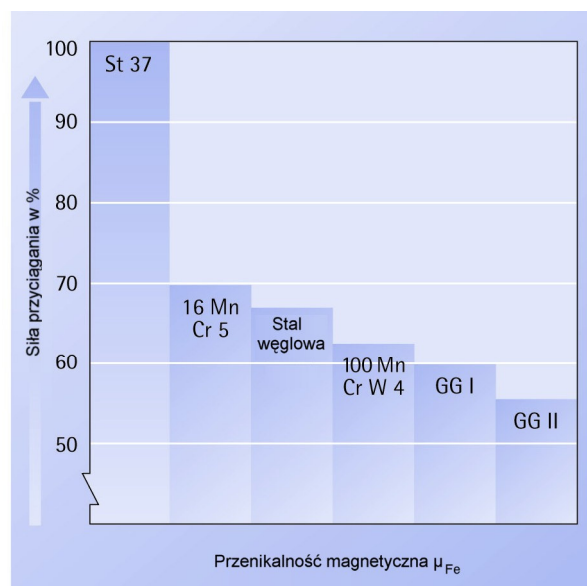


▬ Surowce ▬ Magnesy ▬ Systemy i komponenty

Chwytyki magnetyczne firmy Tridelta ułatwiają codzienną pracę w wielu gałęziach przemysłu. Bezpieczne oraz niezawodne, odporne na zużycie, są używane często jako elementy łącznikowe, montażowe, transportowe czy pomiarowe. Wiele firm z powodzeniem stosuje magnesy firmy Tridelta jako niezbędne elementy w trakcie realizacji różnych zadań inżynierskich. Wysoka jakość naszych produktów wynika z ponad 40-letniego doświadczenia w produkcji magnesów oraz komponentów magnetycznych, rozwijanego początkowo w firmie Thyssen-Magnet, a następnie, po reorganizacji, pod nowym szyldem Tridelta Magnetsysteme.

Produkowane obecnie wyroby to także części i podzespoły do maszyn; dzięki właściwościom zainstalowanych komponentów są one zdolne do ustalania pozycji elementów ferromagnetycznych, celem ułatwienia ich dalszej obróbki, pomiaru czy transportu.

Poszukując nowych metod produkcyjnych lub będąc w trakcie racjonalizacji obecnie już istniejących, warto pomyśleć o magnesach firmy Tridelta. Duże bezpieczeństwo pracy oraz niski poziom komplikacji mechanicznej – to cechy z pewnością przyciągające uwagę!



Konstrukcja chwytaka płaskiego i prętowego

Proste systemy magnetyczne, jakimi niewątpliwie są chwytyki, skonstruowane są w ten sposób, że siła przyciągania występuje tylko i wyłącznie na jednej powierzchni. Pole magnetyczne poza wspomnianą powierzchnią roboczą jest zredukowane do

minimum, a tym samym jego wpływ na pozostałe części transportowanego elementu, a także na mechaniczne elementy mogące znaleźć się w jego otoczeniu, jest pomijalny (nie dotyczy chwytaków na bazie materiału SECOLIT).

Siła przyciągania

Zestawione w tabelach siły przyciągania dla poszczególnych wykonań magnesów odnoszą się do wartości minimalnych, zmierzonych w temperaturze pokojowej podczas próby rozdzielenia równoległego, przy pełnym kontakcie powierzchniowym z obciążeniem wykonanym z żelaza lub stali o niskiej zawartości węgla, o odpowiednio dobranej masie.

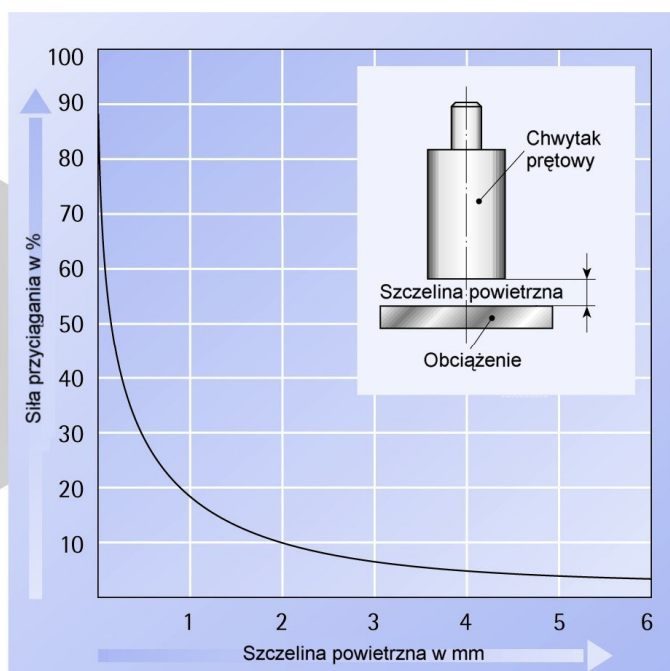
Należy w tym miejscu zaznaczyć, że w przypadku wystąpienia zanieczyszczeń na powierzchni roboczej magnesu lub nierównej powierzchni materiału będącego obciążeniem, pojawi się szczelina powietrzna silnie redukująca siłę przyciągania. Stąd też należy regularnie sprawdzać oraz, kiedy okaże się to konieczne, czyścić powierzchnię roboczą magnesu.

Chwytyki magnetyczne opisane w tym prospekcie nie ulegają procesom starzeniowym. Swoje właściwości zachowują przez cały czas eksploatacji. Tylko skrajnie wysokie temperatury pracy lub silne pola magnetyczne mogą spowodować zredukowanie ich potencjału magnetycznego (nie dotyczy chwytaków na bazie kompozytu SECOLIT).

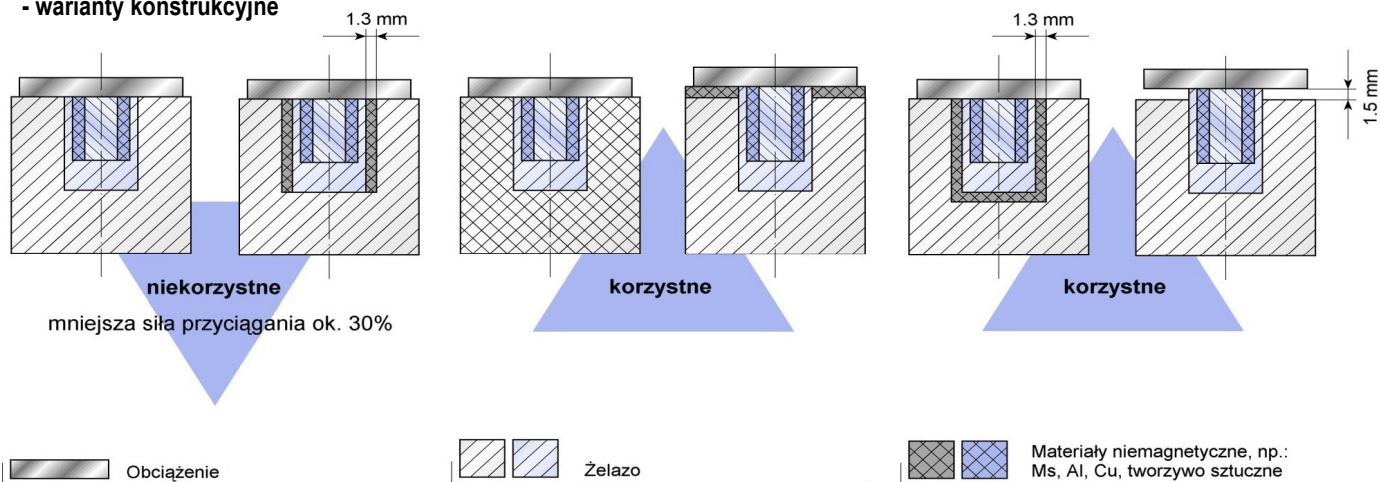
Materiały ferromagnetyczne charakteryzują się właściwym dla siebie parametrem przenikalności magnetycznej, który wpływa znacząco na siłę przyciągania magnesu. Odpowiednio duży poziom zanieczyszczeń lub domieszek w tych materiałach zmniejsza wartość parametru przenikalności magnetycznej, a tym samym siłę przyciągania.

Głębokość struktury chropowatej powierzchni obciążenia magnesu wpływa w sposób znaczący na jego potencjał magnetyczny, mocno redukując siłę przyciągania.

Podobnie, pojawienie się szczeliny powietrznej lub umieszczenie między magnesem a materiałem ferromagnetycznym podkładki niemagnetycznej wpłynie ujemnie na wartość siły przyciągania chwytaka.



Ekranowane chwytaki magnetyczne - warianty konstrukcyjne



Płaskie chwytaki z OXIT'u

Ceramiczny magnes trwały, OXIT 300, jest podstawowym materiałem używanym do konstrukcji płaskich chwytaków magnetycznych. Kompozyt ten jest umieszczany w obudowie ze stali ferromagnetycznej, zapewniającej dobre ekranowanie magnetyczne.

Do niewątpliwych zalet tych chwytaków zaliczyć należy niewielką grubość oraz niską cenę.

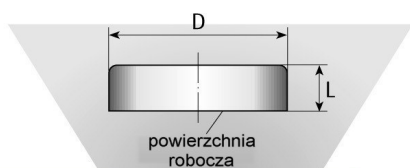
Chwytaki tego typu mogą pracować w zakresie temperatur do +100°C bez ryzyka powstania

zmian strukturalnych materiału magnetycznego. Należy jednak w tym miejscu pamiętać, że przy maksymalnej, dopuszczalnej temperaturze siła przyciągania zmniejszy się o 30...40%. Jest to jednak proces odwracalny i nie powoduje trwałego spadku potencjału magnetycznego.

Metody montażowe:

- prasowanie,
- klejenie,
- przykręcanie.

Chwytnak płaski bez trzpienia gwintowanego



Nr handlowy artykułu	Wymiar w mm		Waga g	Siła przyciągania N
	D ¹⁾	L ¹⁾		
106 401	10	4,5	3	4
106 402	13	4,5	5	10
106 403	16	4,5	6	20
106 404	20	6	10	30
106 405	25	7	17	40
106 406	32	7	28	80
106 407	40	8	52	110
106 408	50	10	100	200
106 409	63	14	220	280
106 410 ³⁾	80	18	460	500
106 411 ³⁾	100	22	900	900
106 412 ³⁾	125	26	1650	1300

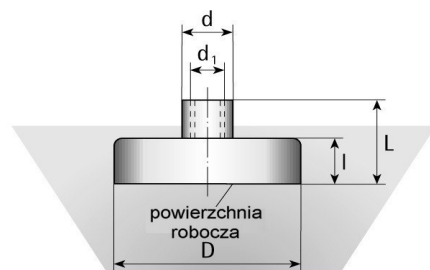
1) Tolerancje:

dla D: 106 401 do 106 405: $\pm 0,15$ mm
 106 406 do 106 409: $\pm 0,2$ mm
 106 410 do 106 412: $\pm 0,25$ mm
 dla L: 106 401 do 106 405: $\pm 0,1$ mm
 106 406 do 106 409: $\pm 0,15$ mm
 106 410 do 106 412: $\pm 0,2$ mm

2) Tolerancje:

dla D: 106 501 do 106 505: $\pm 0,15$ mm
 106 506 do 106 509: $\pm 0,2$ mm
 106 510 do 106 512: $\pm 0,25$ mm
 dla L: 106 501 do 106 505: $\pm 0,1$ mm
 106 506 do 106 509: $\pm 0,15$ mm
 106 510 do 106 512: $\pm 0,2$ mm

Chwytnak płaski z trzpieniem gwintowanym



Nr handlowy artykułu	Wymiar w mm		Gwint d ₁ / długość	Waga g	Siła przyciągania N
	D ^{2)/d}	L/l ²⁾			
106 501	10/6	11,5/4,5	M 3/5	5	4
106 502	13/6	11,5/4,5	M 3/5	7	10
106 503	16/6	11,5/4,5	M 3/5	8	20
106 504	20/6	13/6	M 3/5	12	30
106 505	25/8	15/7	M 4/6	19	40
106 506	32/8	15/7	M 4/6	31	80
106 507	40/10	18/8	M 5/8	55	110
106 508	50/12	22/10	M 6/10	105	200
106 509	63/15	30/14	M 8/14	230	280
106 510 ³⁾	80/20	34/18	M 10/14	470	500
106 511 ³⁾	100/22	42/22	M 12/17	920	900
106 512 ³⁾	125/25	50/26	M 14/20	1700	1300

3) Cienkie rysy na powierzchni magnesu oraz ewentualne niewielkie odstępstwa od centralnego położenia magnesu w obudowie są w tym przypadku niemożliwe do uniknięcia z technicznego punktu widzenia. Nie wpływa to w żaden sposób na parametry robocze magnesu.

Prętowe i płaskie chwytaki z materiału SECOLIT

SECOLIT jest kompozytem materiałowym na bazie kobaltu (Co) i domieszek pierwiastków ziem rzadkich, w tym przypadku samaru (Sm). W porównaniu do innych materiałów magnetycznych, generuje nawet pięciokrotnie większą siłę przyciągania przy tym samym gabarycie. Innymi słowy może generować odpowiednio silne pole magnetyczne przy zredukowanych wymiarach.

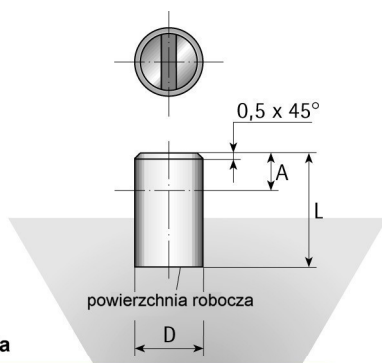
Wykonane na bazie SECOLIT'u chwytaki płaskie i prętowe mogą pracować w zakresie temperatur do +200°C bez ryzyka powstania zmian strukturalnych materiału magnetycznego. Należy jednak pamiętać, że przy maksymalnej dopuszczalnej temperaturze siła przyciągania zmniejszy się o

15...20%. Jest to jednak proces odwracalny i nie powoduje trwałego spadku potencjału magnetycznego.

Metody montażowe:

- prasowanie,
- klejenie,
- przykręcanie.

W żadnym przypadku nie można umieszczać chwytaków prętowych z SECOLIT'u bezpośrednio w



obudowach z żelaza. Spowoduje to bowiem zwarcie magnetyczne i tym samym drastyczny spadek siły przyciągania. Odstęp pomiędzy obudową magnesu a materiałem żelaznym powinien być nie mniejszy niż podany w tabeli.

Płaskie chwytaki z SECOLIT'u są ekranowane przy użyciu obudowy z miękkiego żelaza. Niewielka grubość tych elementów umożliwia ich wszechstronne zastosowanie. Ich użycie zostało szczegółowo opisane na stronie 3.

Chwytaki z SECOLIT'u można stosować z powodzeniem w drugiej strefie punktowych maszyn spawalniczych; nie zachodzi w tym wypadku proces demagnetyzacji.

Chwytaki prętowe z i bez tolerancji dopasowania

Nr handlowy artykułu z tolerancją dopasowania	Nr handlowy artykułu bez tolerancji dopasowania	Wymiar w mm			Waga	Siła przyciągania	Odstęp pomiędzy magnesem a żelazną obudową
h 6		D ¹⁾	L ¹⁾	A ²⁾	g	N	w mm ³⁾
126 701	123 001	6	20	10	4	6	1,5
126 702	123 002	8	20	10	8	10	1,5
126 703	123 003	10	20	8	12	40	2,0
126 704	123 004	13	20	6	20	60	2,5
126 705	123 005	16	20	2	32	125	3,0
126 706	123 006	20	25	5	60	250	4,0
126 707	123 007	25	35	7	138	400	5,0
126 708	123 008	32	40	5	261	600	6,0

1) Tolerancja: ± 0,2 mm

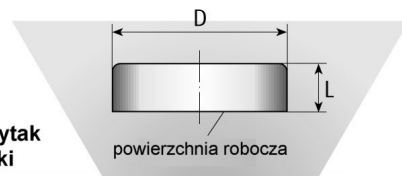
2) Chwytaki prętowe mogą być skrócone o wymiar A bez ryzyka utraty parametrów magnetycznych.

3) Ważne dla powierzchni obudowy; tylko w przypadku skrócenia obudowy o wymiar A.

4) Tolerancje: 131 001 i 131 002: ± 0,1 mm
131 003 do 131 007: ± 0,15 mm
131 008: ± 0,2 mm

5) Tolerancje: 131 001 i 131 007: ± 0,1 mm
131 008: ± 0,15 mm

!) Powierzchnia robocza chwytaków o numerach artykułu 123 003 do 123 008 oraz 126 703 do 126 708 może być kształtowana według potrzeb za pomocą odpowiedniej szlifierki.



Chwytak płaski

Nr handlowy artykułu	Wymiar w mm		Waga	Siła przyciągania
	D ⁴⁾	L ⁵⁾	ok. g	N
131 001	6	4,5	1	5
131 002	8	4,5	2	12
131 003	10	4,5	3	25
131 004	13	4,5	5	50
131 005	16	4,5	6,5	80
131 006	20	6,0	14,5	120
131 007	25	7,0	27	200
131 008	32	7,0	44	350

Prętowe chwytaki z OERSTIT'u

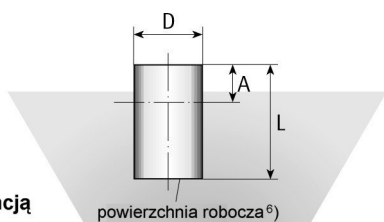
Podstawowym materiałem do budowy prętowych chwytaków wykonanych z OERSTIT'u jest magnes trwały na bazie kompozytu AlNiCo, OERSTIT 500. Obudowa tych chwytaków jest wykonana ze stali, z dodatkową wewnętrzną powłoką z materiału niemagnetycznego, gwarantującą niezbędne ekranowanie.

Chwytaki prętowe z OERSTIT'u mogą pracować w zakresie temperatur do +450°C bez ryzyka powstania zmian strukturalnych materiału magnetycznego. Należy jednak pamiętać, że przy maksymalnej dopuszczalnej temperaturze siła przyciągania zmniejszy się o 30...40%. Jest to jednak proces odwracalny i nie

powoduje trwałego spadku potencjału magnetycznego.

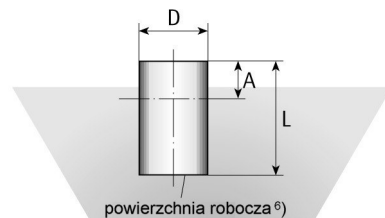
Metody montażowe:

- prasowanie,
- obkurczanie,
- lutowanie,
- nitowanie (np. klamry, zaczepy, czopy),
- przykręcanie (po uprzednim wyrobieniu gwintu).



Chwytek prętowy z tolerancją dopasowania

Nr handlowy artykułu	Wymiar w mm			Waga g	Siła przyciągania N
	D ¹⁾	L ¹⁾	A ²⁾		
106 001	6	10	2	2	1,5
106 002	8	12	3	4	3,5
106 003	10	16	6	9	7,0
106 004	13	18	7	17	10,0
106 005	16	20	5	29	18,0
106 006	20	25	6	57	42,0
106 007	25	30	5	110	96,0
106 008	32	35	3	200	180,0
106 009	40	45	5	420	240,0
106 010	50	50	2	720	420,0
106 011	63	60	5	1340	660,0



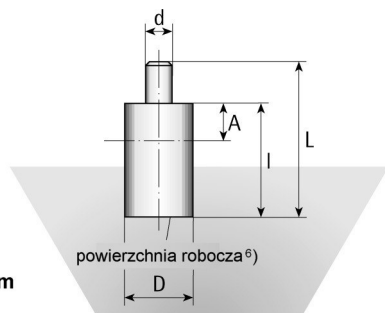
Chwytek prętowy bez tolerancji dopasowania

Nr handlowy artykułu	Wymiar w mm			Waga g	Siła przyciągania N
	D ³⁾	L ³⁾	A ²⁾		
106 101	6	20	12	4	1,5
106 102	8	20	11	7	3,5
106 103	10	20	10	11	7,0
106 104	13	20	9	19	10,0
106 105	16	20	5	29	18,0
106 106	20	25	6	57	42,0
106 107	25	35	10	140	96,0
106 108	32	40	8	240	180,0
106 109	40	50	10	500	240,0
106 110	50	60	12	900	420,0
106 111	63	65	10	1480	660,0

- 1) Tolerancje:
dla D: h6
dla L: $\pm 0,2$ mm
- 2) Chwytaki prętowe mogą być skrócone o wymiar A bez ryzyka utraty parametrów magnetycznych.
- 3) Tolerancje:
dla D: 106 001 do 106 106: $\pm 0,2$ mm
106 107 do 106 111: $\pm 0,3$ mm
dla L: $\pm 0,2$ mm
- 4) Tolerancje:
dla D: 106 301 do 106 306: $\pm 0,2$ mm

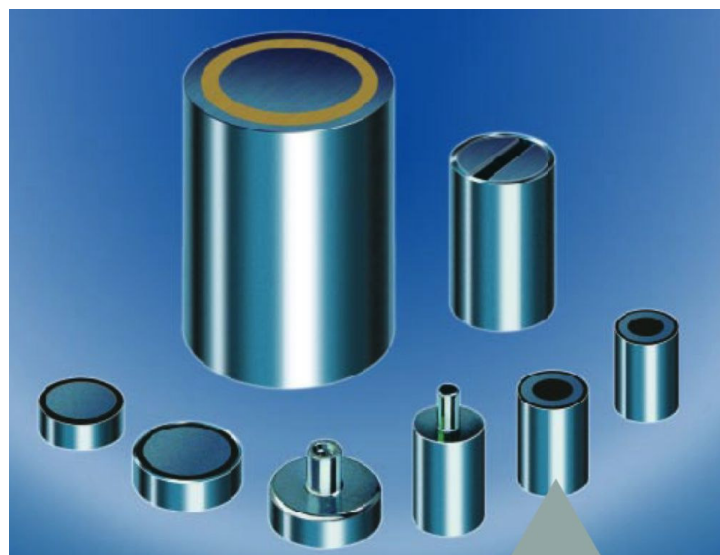
106 307 do 106 311: $\pm 0,3$ mm
dla L i l: $\pm 0,2$ mm
dla d: - 0,2 mm

- 5) Klamry i czopy można wydłużyć o wymiar A bez ryzyka utraty parametrów magnetycznych.
- 6) Maksymalna głębokość obróbki mechanicznej powierzchni czynnej magnesu związanej z usunięciem części materiału magnetycznego nie powinna przekraczać 2mm; w przeciwnym wypadku odnotowuje się drastyczny spadek siły przyciągania.



Chwytnik prętowy z czopem montażowym

Nr handlowy artykułu	Wymiar w mm			Waga g	Siła przyciągania N
	D ⁴⁾ /d ⁴⁾	L ⁴⁾ /I ⁴⁾	A ⁵⁾		
106 301	6/3	28/20	12	4	1,5
106 302	8/3	28/20	11	7	3,5
106 303	10/4	28/20	10	12	7,0
106 304	13/4	28/20	9	20	10,0
106 305	16/5	28/20	5	30	18,0
106 306	20/6	33/25	6	60	42,0
106 307	25/8	45/35	10	140	96,0
106 308	32/10	50/40	8	250	180,0
106 309	40/15	70/50	10	520	240,0
106 310	50/18	85/60	12	950	420,0
106 311	63/20	95/65	10	1580	660,0



Przykład różnych wykonan chwytników magnetycznych

Wskazówki dotyczące zamówień

Dobór optymalnego wykonania chwytnika magnetycznego do ściśle zdefiniowanych warunków pracy wymaga uprzedniego, dokładnego rozpoznania w zakresie:

- sposobu montażu chwytnika,
- zakresu temperatury pracy,
- obciążenia magnesu.

Prezentowane w niniejszym prospekcie chwytniki magnetyczne należą w większości do tzw. urządzeń magazynowych, dostępnych praktycznie od ręki. Jeżeli jednak macie Państwo indywidualne zapotrzebowania, jesteśmy gotowi zrealizować chwytniki według dostarczonej nam specyfikacji.

Porady techniczne

Nasz personel techniczny jest zawsze gotowy przyjść Państwu z pomocą. W oparciu o wieloletnie doświadczenie jesteśmy w stanie służyć rzetelną poradą w zakresie użytkowania magnesów, systemów magnetycznych czy optymalizacji różnych procesów technicznych. Jeżeli więc macie Państwo problemy związane ze zbyt szybkim niszczeniem magnesów, czy to na skutek gradientów temperaturowych czy też nieożądanych chemicznie środowiska ich pracy, bardzo prosimy o kontakt. Będzie nam miło Państwu pomóc.

Wszystkie dane i informacje zawarte w niniejszej publikacji zostały przebadane i sprawdzone. Jednakże firma nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne błędy lub przeoczenia.

Zastrzegamy sobie prawo do wprowadzania zmian i modyfikacji w związku z rozwojem produktu. Niniejsza broszura dezaktualizuje wszystkie poprzednie publikacje w omawianym zakresie.



Tridelta Magnetsysteme

Przedsiębiorstwo Grupy Tridelta

Tridelta Magnetsysteme GmbH

Ostkirchstrasse 177

D-44287 Dortmund

Niemcy

Tel.: +49 (231) 4501 0

Fax: +49 (231) 4501 396

E-mail: info@tridelta.de

<http://www.tridelta.de>

Kontakt w Polsce:

Wojciech Okraszewski

Skr. poczt. 26

52-229 Wrocław 20

ul. Skibowa 5

Tel. kom.: +48 660 433 980

E-mail: wokraszewski@tridelta.pl

Internet: www.tridelta.pl