



**FIRMA INNOWACYJNO
-WDROŻENIOWA**

Koszyce Małe, ul. Źródlana 8

33-111 Koszyce Wielkie

tel.: 0146210029, 0146360117, 608465631

fax.: 0146210029, 0146360117

mail: biuro@elbit.edu.pl

www.elbit.edu.pl

URZĄDZENIE DO SZYBKIEGO ZWALNIANIA

Spis treści

Spis treści	2
Wstęp	3
Opis techniczny	4
Instrukcja użytkowania	7
Zalecenia eksploatacyjne	7
Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy	7
Instrukcja obsługi	7
Załączniki	8

Wstęp

Urządzenie do szybkiego zwalniania zostało zaprojektowane i wykonane na zlecenie firmy zewnętrznej. Projekt urządzenia poprzedził przegląd podobnych urządzeń wykorzystywanych przez firmy zajmujące się badaniami polegającymi na zrzucaniu określonych ciężarów z żądanej wysokości (np. badania przeciwwłamaniowe).

Istotną cechą urządzenia jest mechaniczne puszczenie zawieszonego ciężaru bez prędkości początkowej.

Podczas prac projektowych wykonano obliczenia dla dwóch wersji zwalniaka: do 200kg i do 900kg. Wykonanie zwalniaków poprzedził etap prototypu, na którym testowano działanie urządzenia.

Opis techniczny

Podstawowe dane zwalniaka (wersja A-200kg, B-900kg):

Ciężar znamionowy (A):	200kg
Ciężar znamionowy (B):	900kg
Pozycja pracy (AB):	pionowa
Długość linki zwalniającej (AB):	20m
Średnica linki (AB):	6mm, polipropylenowa, z rdzeniem
Siła potrzebna do wyzwolenia (A):	<10kg
Siła potrzebna do wyzwolenia (B):	<40kg
Temperatura pracy:	0÷70°C
Wilgotność:	do 90%
Wymiary szerokość x wysokość (A):	80x140mm
Wymiary szerokość x wysokość (B):	100x180mm
Ciężar bez linki i osprzętu (A):	ok. 0.25kg
Ciężar bez linki i osprzętu (B):	ok. 0.45kg

W urządzeniu występują duże naprężenia mechaniczne. Podczas pracy należy zachować szczególną ostrożność, a każdy przypadek niewłaściwego działania należy zgłaszać do producenta!

Przeglądyienne powinny być dokonywane przed każdą serią zrzutów.

Przegląd dzienny obejmuje:

- wzrokową kontrolę powierzchni jarzma, przetyczki i otworu w obudowie.
- wzrokową kontrolę stanu linki zwalniającej, a w szczególności połączenia linki i dźwigni zwalniaka.

Przeglądy okresowe powinny być dokonywane co 6 miesięcy lub co 50 zrzutów.

Przegląd okresowy obejmuje:

- przegląd dzienny;
- kontrolę funkcjonalną (kontrolę poprawności działania) dla ciężaru znamionowego przy minimalnej wysokości uniesienia;

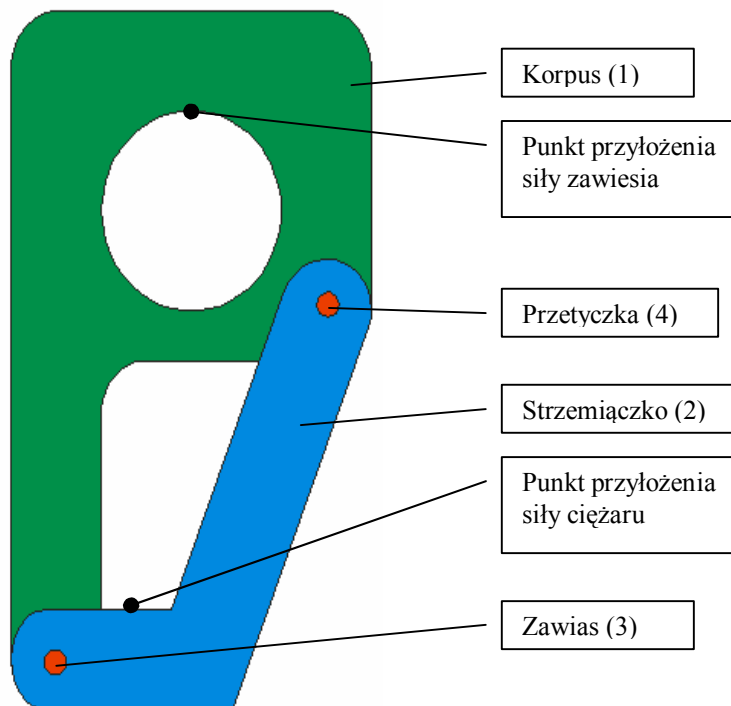
Budowa

Zwalniak mechaniczny składa się z następujących elementów:

1. korpus;
2. strzemiączko;
3. zawias;
4. przetyczka;
5. zespół dźwigni.

Strzemiączko (2) ma możliwość wykonywania ruchu obrotowego wokół osi, którą jest oś zawiasu (3). Zawias mocuje strzemiączko (2) do korpusu (1).

Podczas przygotowywania urządzenia do pracy należy ustawić strzemiączko (2) w położeniu jak na rysunku obok i włożyć przetyczkę do otworu (4). Następnie należy zawiesić ciężar na strzemiączku (2) poprzez element pośredniczący np. szekłę.



Zespół dźwigni ma za zadanie wyciągnięcie przetyczki (4) z gniazda i oswobodzenie strzemiączka, co spowoduje zwolnienie ciężaru. Zespół dźwigni zapewnia, że siła potrzebna do wyciągnięcia przetyczki jest stosunkowo niewielka. Uruchomienie tej dźwigni następuje poprzez pociągnięcie przymocowanej na jego końcu linki.

Korpus i strzemiączko zostały wykonane ze stali nierdzewnej 0H18N9 (1.4301), zaś przetyczka ze stali 40HM (1.7225), a następnie zahartowana.

Na rysunku przedstawiono również punkty przyłożenia sił dla złożonego zwalniaka.

Podczas pracy projektowej dokonano obliczenia rozkładu sił w podanej konstrukcji i dobrano odpowiednie średnice przetyczek i zawiasów.

Zwalniaki zostały zaprojektowane do trzymania siły dwukrotnie większej niż znamionowa (200kg i 900kg), jednakże próba zwolnienia takiego ciężaru doprowadzi do zniszczenia zwalniaka.

Elementy cierne zwalniaka nie wymagają smarowania.

Jako linkę zwalniającą należy używać lin statycznych (nierozciągliwych) o przekroju odpowiednim do siły zwalniającej.

Standardowo zwalniak wyposażono w linkę polipropylenową z rdzeniem o średnicy $\phi 6\text{mm}$.

Instrukcja użytkowania

Zalecenia eksploatacyjne.

1. Bezwzględnie zabrania się podnoszenia ciężarów większych niż znamionowe.
2. Wyznaczyć strefę bezpieczeństwa wokół możliwego miejsca upadku ciężaru.
3. Podczas podnoszenia ciężaru należy kontrolować linkę. Zahaczenie linki podczas podnoszenie skutkować będzie niekontrolowanym zwolnieniem ciężaru.
4. Spadający ciężar może zahaczyć o linkę zwalniającą i pociągnąć ją. Luźne zwoje linki powinny być starannie ułożone. Należy uniemożliwić zapętlenie linki wokół przeszkód lub kończyn operatora.
5. Prace ze zwalniakiem może być wykonywana tylko przez przeszkoloną obsługę.

Instrukcja bezpieczeństwa i higieny pracy.

Podczas obsługi zwalniaka należy wyznaczyć ogrodzoną strefę bezpieczeństwa. Przebywanie w strefie jest zabronione w momencie podnoszenia ciężaru.

Zapewnić łagodne podnoszenie ciężaru - bez szarpnięć.

Wszelkie zauważone w czasie pracy nieprawidłowości działania należy niezwłocznie zgłaszać nadzorowi, przerywając pracę aż do chwili usunięcia usterki.

Instrukcja obsługi.

Czynności niezbędne do wykonanie próby zrzutu ciężaru:

1. Skontrolować ogólny stan zwalniaka (przegląd dzienny);
2. Zaczepić zwalniak na wyciągarce poprzez element pośredniczący (szekła);
3. Złożyć strzemiączko do położenia roboczego i zablokować przetyczką;
4. Połączyć zwalniak z ciężarem poprzez element pośredniczący (szekła);
5. Wyjść poza strefę bezpieczeństwa;
6. Ostrożnie unieść całość na żadaną wysokość kontrolując wydawanie linki zwalniającej;
7. Poprzez szarpnięcie za linkę zwolnić ciężar;
8. Opuścić zwalniak.

Załączniki

Deklaracja zgodności producenta